

Conservación de la naturaleza y desarrollo territorial en el Altiplano de Sajama (Bolivia)



Tesis Doctoral

Fernando Javier Santa Cecilia Mateos

Dirección: Dr. Rafael Mata Olmo



Departamento de Geografía
Universidad Autónoma de Madrid

*Conservación de la naturaleza y desarrollo territorial en el
Altiplano de Sajama (Bolivia)*

Tesis Doctoral presentada para optar al grado de Doctor en
geografía por Fernando Javier Santa Cecilia Mateos

Este trabajo ha sido dirigido por el Doctor Rafael Mata
Olmo, Catedrático de Análisis Geográfico Regional del Dpto.
de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid.

Depositada el 14 de mayo de 2013



Departamento de Geografía
Universidad Autónoma de Madrid

Agradecimientos

Agradecimiento especial a:

Rafael Mata Olmo. UAM
Pilar González. UAM
Miguel Sevilla. UAM
Roberto Martín. UAM

España:

Felipe Fernández García. UAM
Josefina Gómez Mendoza. UAM
Juan Antonio González. UAM
Concepción Fidalgo. UAM
Blanca Tello. UAM
Jorge Alcaide. UAM
Fernando Allende. UAM
Nieves López. UAM
Carlos Arteaga. UAM
Daniel Ferrer Jiménez. UAM
Pedro Nicolás Martínez. UAM
Raúl Martín. Saint Louis University
Pedro Martínez Suárez. UAM
Marta Pérez. UAM
Graciela Gil Romera. UAM
Emilia Martínez Garrido. UAM
Ester Saéz Pombo. UAM
Daniel Marías. UCIII
Virginia Rubio. UAM
María Eugenia Prieto. UNED
Jose Miguel Santos Preciado. UNED
David Cocero. UNED
Carmen Muguruza. UNED

Bolivia:

Franz Guzmán Soliz. SERNAP
Maritza Choque Ríos. SERNAP
Alberto Pareja. Herbario UMSA
Daniel Maydana. MAPZA
Carlos Ugarte. SIG SERNAP
Rolando Vargas. INRA Curahuara de Carangas

Sergio Paita. SERNAP-kfw
Juan Carlos Salas. INRA Oruro
Antonio Huarachi. Guardaparques SERNAP
Adrián Huarachi. Guardaparques SERNAP
Juan Bernardino Apata. Guardaparques SERNAP
Nelson Laura. Guardaparques SERNAP
Eloy Luciano Álvarez Laura. Guardaparques SERNAP
Santos Willfredo Choque Álvarez. Guardaparques SERNAP
Felix Mamani Canosa. Guardaparques SERNAP
Marcelo e Isabel Nina. Hostal Oasis
Remo. Albergue Brew Hostel. La Paz
Carlos Sotomayor. Fundación Tierra
Gilda Guzmán. Viceministerio de turismo de Bolivia
Vicky Herrero. Viceministerio de turismo de Bolivia

Instituciones:

Departamento de Geografía de la UAM
SERNAP
UMSA
Sociedad Geográfica Española
INRA

a Teresa, a Silvia y a mis padres

*Por todo el todo apoyo prestado a lo largo
de la investigación*

***a Sajama y sus gentes, que tantos tesoros alberga
y de que quienes tanto hemos aprendido***

INDICE

I.	PRESENTACIÓN	
1.1.	CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.2.	INTERÉS DEL ESTUDIO GEOGRÁFICO DE LA MONTAÑA TROPICAL	20
1.3.	NOTAS SOBRE EL ÁREA DE ESTUDIO	25
1.3.1.	Localización y superficies	25
1.3.2.	Interés geográfico del área de estudio	26
1.4.	OBJETIVOS E HIPÓTESIS	27
1.4.1.	Objetivo principal	27
1.4.2.	Objetivos específicos	28
1.4.4.	Hipótesis de partida	30
1.5.	ENFOQUE TEÓRICO-METODOLÓGICO	32
1.6.	ANTECEDENTES, MATERIALES Y MÉTODOS GENERALES	38
1.6.1.	Trabajos previos en el área	38
1.6.2.	Aspectos metodológicos generales	40
	<i>Recopilación bibliográfica y cartográfica</i>	40
		42
	<i>Cronología y objetivos del trabajo de campo</i>	43
	<i>Metodología de obtención y recopilación de información oral, gráfica y cartográfica</i>	
	Cartografía: localización zona de estudio	52
II.	NOTAS INTRODUCTORIAS SOBRE BOLIVIA	54
2.1.	DIVERSIDAD NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL	56
2.2.	LA HERENCIA HISTÓRICA	58
2.3.	NOTAS SOBRE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA ACTUAL. POBREZA , DESIGUALDAD SOCIAL Y ALTA RURALIDAD	63
2.4.	BOLIVIA VISTA POR ALCIDES D'ORBIGNY Y SU CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA GEOGRAFÍA DE LA	66

AMÉRICA MERIDIONAL.

III.	BASES FÍSICAS DE LA PUNA DE SAJAMA	71
	Introducción	73
	3.1. MARCO FÍSICO REGIONAL: LOS ANDES	73
	3.1.1. El medio andino	75
	3.2. LA PUNA DE SAJAMA	78
	3.2.1. Caracteres geológicos: génesis del altiplano y del conjunto volcánico de Sajama	81
	3.2.2. Rasgos orográficos, fisiográficos y morfológicos de la Cordillera Occidental de los Andes	84
	3.2.3. Caracteres climáticos	89
	<i>Los nevados y su peculiar modelado glaciar</i>	95
	3.2.4. Caracteres edáficos	98
	3.2.5. Caracteres hidrogeográficos	101
	3.2.6. Caracteres biogeográficos	109
	<i>La cubierta vegetal del Parque Nacional Sajama</i>	111
	Cartografía: cubierta vegetal	125
	Cartografía: medio físico	126
IV.	LOS HABITANTES DE SAJAMA EN EL CONTEXTO DEMÓGRAFICO BOLIVIANO	129
	4.1. ALGUNOS RASGOS GENERALES SOBRE LA POBLACIÓN DE BOLIVIA	129
	4.1.1. Sobre la situación de pobreza en Bolivia índice de Desarrollo Humano	132
	4.1.2. Notas sobre la población indígena en Bolivia	133
	4.2. LA POBLACIÓN EN EL ALTIPLANO DE SAJAMA	135
	4.2.1. El contingente demográfico. Dificultades estadísticas de cuantificación	135
	4.2.2. Distribución y estructura de la población en el altiplano de Sajama.	138

<i>La microrregión occidental: el territorio que ocupa el Parque Nacional Sajama</i>	141
	143
4.2.3. Movimiento migratorio en el altiplano De Sajama	
<i>La Emigración temporal como alternativa de desarrollo</i>	145
<i>La emigración definitiva</i>	147
<i>Los emigrantes “residentes”</i>	148
V. LA ORGANIZACIÓN TRADICIONAL DEL TERRITORIO AYMARA Y LA ACTUAL ESTRUCTURA POLÍTICO ADMINISTRATIVA	153
Introducción	155
5.1. EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL EN EL ALTIPLANO DE SAJAMA	156
5.1.1. Organización y cambios en el imperio tiwanakota y las formas de expansión aymara y colonización inca	157
	162
5.1.2. Organización y transformaciones del territorio durante el periodo de colonización española:	
5.1.2.2. Las “Reformas Toledanas” en el territorio de la actual Bolivia	165
5.1.2.3. El uti possidetis y el devenir fronterizo de Bolivia	168
	170
5.1.3. Organización y transformaciones del territorio durante la Republica.	
5.2. LA ACTUAL ESTRUCTURA POLÍTICO ADMINISTRATIVA	173
5.2.2. Cambios desde la sociedad mayor y las diferentes porciones administrativas	174
	177
5.2.3. Los Municipios indígenas originarios campesinos y las Autonomías Indígenas	
5.2.3.1. El municipio de Curahuara de Carangas y su organización actual	178
Cartografía: mapa de parcialidades	185

5.3. ORGANIZACIÓN TRADICIONAL DEL ESPACIO AYMARÁ EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA	186
5.3.1. Organizaciones comunales	186
Comunidad indígena Sajama	189
Comunidad indígena Caripe	192
Comunidad indígena Manasaya	195
Comunidad indígena Papelpampa	198
Comunidad indígena Lagunas	201
Cartografía: mapa de comunidades indígenas	204
VI. REFORMA AGRARIA, TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS EN EL ESPACIO AYMARA DE SAJAMA	207
6.1. EL CONTEXTO POLÍTICO BOLIVIANO Y LA CUESTIÓN DE LA TIERRA	209
6.1.1. Notas sobre la política agraria en Bolivia	210
6.1.2. Algunas implicaciones de la nueva Constitución Política de Bolivia de 2009	216
6.2. LA REFORMA AGRARIA, UNA HISTORIA LARGA, CAMBIANTE E INACABADA	221
6.2.1. La Segunda Reforma Agraria, la Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) de 1996	224
6.2.2. Ley modificatoria 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria de la Ley INRA 1715	224
6.2.3. Impacto de las reformas agrarias en el sector agrícola	231
6.2.4. Categorías de titulación de tierras de carácter comunitario en Bolivia	236
6.3. LA REFORMA AGRARIA, SANEAMIENTO DE LA PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE CURAHUARA DE CARANGAS	240
6.3.1. Las fuentes: el archivo departamental del INRA de la ciudad de Oruro	242
6.3.2. Diagnóstico de la tenencia de la tierra y su relación con el sistema agropecuario en el altiplano de Sajama	244

6.3.3. Características del linaje de tierras en las comunidades indígenas del Altiplano de Sajama	247
6.3.4. Cambios y permanencias en la organización tradicional del espacio indígena. El papel de la reforma agraria	249
6.3.5. Estado de saneamiento de tierras en el departamento de Oruro periodo 1996-2010 según datos del Informe de Gestión 2010. INRA	254
6.4. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS POR LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA	259
6.4.1. Organización del aprovechamiento ganadero de Sajama: la sayaña y las estancias	260
6.4.2. La estructura familiar y su relación con la sayaña	265
6.5. Ejemplos de organización de sayañas dentro del parque nacional sajama	269
6.5.1. Sayaña Canapata	271
6.5.2. Sayaña Caripe	275
6.5.3. Sayaña Islabata	279
6.5.4. Sayaña Chojna Chuto	283
6.5.5. Sayaña Milluri	287
6.5.6. Sayaña Motjaya	291
6.5.7. Sayaña Sora Cota	295
6.5.8. Sayaña Uma Palca	299
6.6. CONCLUSIONES DEL SISTEMA GANADERO TRADICIONAL DE CAMÉLIDOS EN EL P.N. SAJAMA: LIMITACIONES AGROECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS	302
Cartografía: Borrador Tenencia de la tierra municipio de Curahuara de Carangas	307
Cartografía: Procesos de titulación privada de tierras iniciados con la reforma agraria de 1953.	309
VII. SAJAMA COMO ESPACIO PROTEGIDO Y COMO RECURSO DE DESARROLLO TERRITORIAL	311
7.1. CONTEXTO BOLIVIANO DE LA PROTECCIÓN	313
7.1.1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), objetivos y organización.	317

7.2. SOBRE LA GESTIÓN DEL TERRITORIO DE SAJAMA COMO ÁREA PROTEGIDA	321
7.3. LOS PLANES DE MANEJO Y EL DECISIVO PAPEL DE LA COOPERACIÓN DE ALEMANIA	328
7.3.1. El programa MAPZA y la cooperación alemana a través de GTZ (Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación)	331
7.3.2. El Proyecto MAPZA en el Parque Nacional Sajama	333
Cartografía: mapa de zonificación	337
VIII. LA CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE: LA IMAGEN DEL TERRITORIO DE SAJAMA	339
8.1. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA DE LECTURA GEOGRÁFICA DEL PAISAJE DE SAJAMA	341
8.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PAISAJES DE SAJAMA	346
8.2.1. Grandes conjuntos paisajísticos y tipos de paisaje:	346
Cartografía: Grandes conjuntos paisajísticos del PN Sajama	351
8.2.2. Fichas de caracterización de tipos y unidades de paisaje y de elementos de alto interés paisajístico:	353
TIPO DE PAISAJE: 1.1. NEVADOS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES	355
1.1.01. Nevado Sajama	359
1.1.02. Nevados Payachatas	363
1.1.03. Nevado Condoriri	367
1.1.04. Nevado Anallajchi	369
1.1.05. Nevado Quisi Quisini	371
TIPO DE PAISAJE: 1.2. SAYAS Y LOMAS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES	373
1.2.01. Sayas con bosque de queñua	377
1.2.02. Lomas y cuchillares	379

TIPO DE PAISAJE: 1.3 ALTAS QUEBRADAS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES	381
1.3.01. Altas quebradas del nevado Sajama	387
1.3.02. Altas quebradas de los nevados Payachatas	389
1.3.03. Altas quebradas del nevado Condoriri	391
1.3.04. Altas quebradas del nevado Anallajchi	395
1.3.05. Altas quebradas del nevado Quisi Quisini	399
Elementos de alto interés paisajístico pertenecientes al paisaje de Montaña:	401
Geyseres y aguas termales	403
Lagunas de altura	405
TIPO DE PAISAJE: 2.1. PAMPAS DE LOS RÍOS SAJAMA Y TOMARAPI	407
2.1.01. Pampas del río Sajama	411
2.1.02. Pampas del río Tomarapi	415
Elementos de alto interés paisajístico pertenecientes al paisaje de Puna:	419
Sayañas y jipiñas	421
IX. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO A LA POBREZA EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA	423
9.1. CONTEXTO DE LA POBREZA EN BOLIVIA: DIFERENTES POSTURAS POLÍTICAS ORIENTADAS HACIA UN MAYOR DESARROLLO DE LAS ÁREAS RURALES	425
9.2. DOS ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN EL PN SAJAMA: LA EXPLOTACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA Y EL IMPULSO DEL TURISMO	430
9.2.1. Un giro en la administración y gestión del PN Sajama	432
9.2.2. Renovación de la explotación de los recursos naturales y agropecuarios: la explotación de la fibra de vicuña en el PN Sajama	436
Creación de la Asociación Regional de Comunidades	439

Manejadoras de la Vicuña (ARCMV)

9.2.3. El impulso de la actividad turística en Sajama 454
en el contexto de la promoción del turismo en Bolivia.

El panorama turístico de Bolivia según la Organización 455
Mundial del Turismo (OMT) y su concreción en Sajama

Bolivia y su apertura al turismo internacional. Fitur 2012 472
y 2013 y el Camino Andino

Sajama, un hito de referencia en el andinismo 477

Una experiencia de equipamiento turístico integrada en 481
la comunidad: la empresa comunal “Albergue
Ecoturístico Tomarapi S.R.L.” en en PS Sajama

CONCLUSIONES 495

GLOSARIO DE TÉRMINOS 501

BIBLIOGRAFÍA 509

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS: 525

ANEXO DOCUMENTAL 527

ANEXO 01. ENCUESTA PARA RECOPIACIÓN DE 528
INFORMACIÓN EN SAYAÑA

ANEXO 02.ENCUESTA PARA RECOPIACIÓN DE 532
INFORMACIÓN VISITANTES

ANEXO 03. CARTAS Y PERMISOS DE 539
INVESTIGACIÓN

ANEXO 04. EXPEDIENTES DE TITULOS DE TIERRAS 543
CONSULTADOS

ANEXO 05. COOPERACIÓN UAM-CEAL 559

Capítulo I

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

I. OBJETIVOS, METODO Y FUENTES

1.1. CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta tesis se inserta en dos líneas de investigación del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid; la primera, sobre Geografía de América Latina, a través de estudios de caso de realidades geográficas muy diversas, aunque centradas en los dos últimos decenios en temas de geografía urbana, geografía rural y conservación de la naturaleza y desarrollo territorial; la segunda, interesada por el estudio de las relaciones entre procesos territoriales y políticas públicas, y su concreción en las escalas regional y local.

Esta investigación, en concreto, se inició en el marco del proyecto de investigación UAM-SCH para la Cooperación con América Latina, coordinado desde el Centro de Estudios de América Latina de la Universidad Autónoma de Madrid (de enero de 2005 a diciembre de 2006), titulado: “Usos del suelo, conservación de la naturaleza y desarrollo rural en espacios protegidos de Bolivia. Los casos del Parque Nacional Sajama y el Parque Nacional y ANMI Cotapata”.

Además, es preciso subrayar la estrecha y fructífera colaboración mantenida entre el doctorando y otros miembros del equipo de investigación de Geografía de América Latina con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia (SERNAP) y con responsables de la gestión del área protegida. Gracias a esta cooperación se pudo disponer de las instalaciones del SERNAP en La Paz y en el área protegida de Sajama, y del apoyo del personal del parque y sus vehículos. Por nuestra parte han sido suministrados al citado organismo buena parte de los trabajos previos de esta investigación. Concretamente se colaboró de manera significativa en la elaboración de la cartografía definitiva del límite del área protegida, no clarificada hasta entonces (límite noroeste-Anallajchi), y en la mapificación del Saneamiento de Tierras del municipio de Curahuara de Carangas, imprescindible como se verá para la aplicación de la última fase de la reforma agraria en la zona.

El proyecto de investigación sobre América Latina antes citado, en el que la tesis se incardina, tenía por objeto principal conocer y valorar a la escala de los “lugares” y de contextos nacionales diversos, el impacto de las políticas desreguladoras, de ajuste estructural y de liberalización económica sobre el desarrollo humano y territorial en espacios de alto valor natural, que contaban ya con alguna figura explícita de protección. Desde un planteamiento geográfico, el objeto de estudio ha consistido en el conocimiento de las relaciones de todo tipo – geoecológicas, económicas, sociales y culturales –que se establecen entre las poblaciones que habitan dentro o en el entorno regional de los espacios protegidos y las acciones de protección. Además, se ha prestado especial atención al análisis de los programas financiados por la cooperación internacional, y específicamente la alemana (Kfw y Gtz), encargada del diseño y seguimiento del programa Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación (en adelante MAPZA), en determinadas áreas de Bolivia y, concretamente, en el ámbito

geográfico de la tesis La investigación se insertaba, así, en una de las líneas fundamentales de trabajo planteadas ya en 1992, para el decenio siguiente, por el IV Congreso Internacional de Parques Nacionales y Áreas Protegidas (UICN): las relaciones entre conservación y desarrollo local. El I Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Áreas Protegidas (Santa Marta, Colombia, 1997) profundizó en estos asuntos y, particularmente, en el llamado “nuevo escenario contextual”, resultante de la interacción de dos procesos importantes en todos los países de la región: el de la apertura externa impulsada por la globalización, y el de la desregulación y la descentralización, que se vincula tanto a la necesidad de transferir poder a diversos organismos de la sociedad civil, como a las tendencias privatizadoras que, concretamente, están ganando posiciones en el terreno de la conservación desde hace años (Otero, 1997).

Con anterioridad a esta tesis, el desarrollo del proyecto se concretó en un estudio sobre la frontera agraria y los conflictos entre campesinado y conservación privada – Reserva Mbaracayú, Fundación Moisés Bertoni – en un área de mata atlántica de muy alto valor en Paraguay (Mata Olmo *et al.*, 2000 y 2001), y en el estudio de la gestión territorial y la conservación de la naturaleza en el Parque Nacional Torres del Paine y su área de influencia, en Chile, que dio lugar a otra tesis doctoral (Ferrer, 2003).

Para el caso boliviano, a partir de un primer contacto del director de la tesis con el país y con las autoridades de conservación del mismo, se abrió para el proyecto un ámbito de investigación muy rico en términos geográficos – ecológico, cultural, socioeconómico y político – y también muy distinto de las áreas hasta entonces tratadas. No obstante, la amplitud y extraordinaria diversidad interna de Bolivia, la limitación de recursos y la necesidad teórica y metodológica de concretar la investigación en la escala regional motivaron la selección de un espacio de dimensiones, valores de conservación y

problemática territorial ajustados a los objetivos del proyecto. El Parque Nacional Sajama constituye, como se verá a lo largo de esta investigación, un laboratorio excelente para la concreción del objetivo general del proyecto y de una serie de objetivos específicos, derivados de las peculiaridades ambientales y sociales de su territorio. Junto a Sajama ha sido objeto de otra investigación doctoral ya finalizada, el territorio del Parque Nacional Cotapata, ubicado en el área de contacto entre las cumbres andinas y los yungas, en la cabecera de la cuenca amazónica (Sevilla Callejo, 2011).

1.2. INTERÉS DEL ESTUDIO GEOGRÁFICO DE LA MONTAÑA TROPICAL

Las montañas son espacios muy pertinentes para estudiar la interacción de procesos naturales y humanos debido, entre otras razones, a que en cortas distancias se producen importantes cambios de altura, relieve, orientación, clima local y coberturas vegetales naturales, sobre los que tienen lugar interesantes procesos de adaptación y aprovechamiento antrópicos a potenciales agroecológicos por lo general muy contrastados. La topografía, como característica principal, determina a escala local las variaciones en la temperatura, la radiación, el viento, la disponibilidad de humedad y el desarrollo de los suelos, lo que se traduce en espacios de alta diversidad y riqueza en lo natural y en lo humano. Estos espacios constituyen entre una cuarta y una quinta parte de la superficie emergida del planeta y son el hogar de aproximadamente el 25 % de la población mundial.



Figura 1: Localización regional de la zona de estudio

Sin embargo, en relación con los recursos que suministran, las montañas representan el sustento indispensable para cerca de la mitad de la población mundial: aquí se encuentra una de cada tres de las fuentes de aguas continentales de la Tierra y son fundamentales para el aprovisionamiento de

alimentos, madera, energía eléctrica y minerales (Smethurst, 2000; Friend, 2002).

Tradicionalmente los trabajos geográficos de las montañas se han centrado en los aspectos del medio físico que tan considerablemente varían en estos ambientes. De hecho, a principios del siglo XIX, uno de los primeros trabajos de la geografía moderna fue el estudio de los cinturones de vegetación de las montañas sudamericanas realizado por Humboldt y Bonpland (1807).

Sin embargo, en buena parte de los trabajos sobre las regiones montañosas el estudio de las poblaciones humanas que las habitan ha estado tímida o tardíamente desarrollado. Con bastante precisión aunque con un nivel de detalle reducido para nuestra zona de estudio, se encuentran los textos sobre las regiones de Bolivia de Alcides D'Orbigny incluidos en su obra magna *Viaje a la América meridional*, realizada durante 1826 y 1833.

A principios de este siglo Smethurst (2000) escribía cómo aún eran mayoritarios los trabajos geográficos enfocados sobre asuntos de conservación ambiental y cómo los aspectos humanos todavía seguían siendo mayoritariamente considerados como elementos estáticos dentro del sistema, cuando no como meros impactos. Este mismo autor destacaba que, junto a la consabida grandeza en diversidad y riqueza biológica, geomorfológica y fisiográfica, las montañas, destacan también como espacios singulares desde la perspectiva política, económica y cultural.

Las montañas han sido históricamente además y con frecuencia lugares de refugio, y en ocasiones, de frontera, división y lucha, áreas recónditas tardíamente conocidas, permaneciendo en ocasiones fuera del control de los centros de poder. Culturalmente, las poblaciones, en su adaptación a las condiciones físicas, se han diferenciado de las de los llanos y áreas bajas.

Las montañas, por tanto, han estado vinculadas a áreas de frontera o islas culturales. Es por ello que muchos de estos lugares son, a escala planetaria, poco conocidos, están escasamente estudiados y es todavía reducido el porcentaje de áreas protegidas que allí se sitúan (Smethurst, 2000).

El año 2002, el mismo en el que comenzaron los trabajos de investigación en Bolivia por parte del doctor Miguel Sevilla Callejo, fue declarado por las Naciones Unidas, “año internacional de las montañas”. Esta declaración tenía como objetivo dirigir la atención internacional a las necesidades de las tierras altas y se relacionaba con las propuestas de acción recogidas dentro del programas surgido de la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro de 1992 (United Nations, 1993) y retomadas en Johannesburgo diez años después (United Nations, 2002). En el documento surgido de la cumbre de Río de Janeiro, la llamada Agenda o Programa 21, se recogían las acciones para velar por el desarrollo sostenible, la gestión y protección de espacios frágiles y de grandes valores ecológicos y culturales, como son las áreas de montaña.

En concreto, en el documento se dedica un capítulo entero a la protección de los ecosistemas de montaña (United Nations, 1993: capítulo 13) y se subrayan al mismo tiempo las acciones sobre países en vías de desarrollo, la utilización sostenible de los recursos del suelo a través de enfoques integrales, la lucha contra la deforestación, la conservación de la diversidad biológica, y la promoción de una ciencia para el desarrollo sostenible (capítulos 2, 10, 11, 15 y 35 respectivamente).

A tenor de estos otros apartados de la Agenda 21, los espacios de montaña situados en latitudes tropicales adquieren, si cabe, aún más importancia en el ámbito de las acciones para el desarrollo sostenible global. Y es que se trata de espacios frágiles, de elevada diversidad biológica y cultural; en ellos

se producen importantes dinámicas de cambio y alteración de los ecosistemas, se encuentran mayoritariamente dentro de países en vías de desarrollo, existe un limitado conocimiento de la realidad territorial y se hace necesaria la puesta en marcha de políticas de desarrollo sostenible sobre la base de estudios holísticos y multidimensionales.

Es de destacar cómo el conjunto de las áreas montañosas tropicales presentan un papel protagonista entre las áreas prioritarias de conservación a nivel mundial definidas a principios de la pasada década por la Fundación Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF, 2001; Olson y Dinerstein, 2002). En el continente latinoamericano, las formaciones de bosque de niebla y bosque montano tropical, así como las de herbazales y matorrales altoandinos merecen una mención y tratamiento especial. Smethurst (2000) proponía, de hecho, a tenor de la relevancia global de los espacios de montaña, el desarrollo de trabajos geográficos integrales sobre los mismos, que incluyeran no sólo los aspectos ambientales, sino también las dimensiones políticas, económicas, culturales y sociales de sus poblaciones. Friend (2002), en la misma línea, apuntaba que los trabajos de los geógrafos en estos lugares “se encuentran notablemente demandados por su aportación crítica a los esfuerzos para el desarrollo sostenible global”.

Es en este contexto, como se expone a continuación, en el que se enmarca la presente investigación. Se trata de un trabajo geográfico de perspectiva integradora y subsidiariamente aplicada sobre un espacio de montaña tropical de gran interés por sus características particulares, pero también por sus valores simbólicos –no es cualquier montaña, es el hito aymara en espacio boliviano-, y que pone el acento en el territorio local –dentro de procesos globales- como realidad socialmente construida y vivida, y como patrimonio para el desarrollo humano y territorial del área.

La tesis sigue los pasos, por convicción epistemológica, pero también por la necesidad de conocer de modo holístico un territorio escasamente explorado y estudiado, del método geográfico regional renovado, una perspectiva que María Luisa Gómez Moreno, refiriéndose precisamente a otras áreas de montaña –las ibéricas- ha denominado acertadamente “perspectiva unificada de la geografía” (GÓMEZ MORENO, 2009: 153 y ss.).

1.3. NOTAS SOBRE EL ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio de esta investigación es el altiplano central donde se encuentra el Parque Nacional Sajama. Esta área, situada en la Cordillera Occidental de los Andes hace frontera natural con Chile; en el seno de este espacio se encuentra el Nevado Sajama 6.542 m, máxima elevación de Bolivia y primer espacio protegido que se declara en el país. Este territorio aglutina una gran variedad de ambientes naturales y sistemas de aprovechamiento de los recursos, que en las últimas décadas se están viendo afectados por importantes dinámicas naturales y humanas.

1.3.1. Localización y superficies

El Parque Nacional Sajama se localiza geográficamente entre los 17° 56' y los 18° 17' de latitud Sur y los 68° 54' y 69° 03' de longitud Oeste. Administrativamente, está dentro del departamento de Oruro, entre las provincias de La Paz, al norte, y Potosí al sur, y Chile al oeste. Desde el punto de vista hidrológico, el conjunto del espacio drena sus aguas hacia el río Lauca, afluente del salar de Coipasa. .

La delimitación del área protegida que se recoge en este trabajo proviene del decreto de declaración oficial de la misma. Esta demarcación es la que se usó en el *Plan de Manejo del área protegida* (2001) y es la que se utiliza

oficialmente en la actualidad por parte del organismo de gestión del área. Sobre esta base, el PN Sajama se extendería, en plano, hasta alcanzar una superficie de 100.230 ha (1.002 km²). Aunque el área específica que se ha seleccionado para la investigación es el territorio incluido dentro del PN Sajama y su área de influencia más inmediata, para los análisis relativos a la tenencia de tierras se ha ampliado la superficie al municipio de Curahuara de Carangas a petición de la Estrategia de Gestión de Tierras del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, con la que se colaboró (Programa BIAP, 2006). Por otro lado, debido a las características ambientales y, especialmente, socio-económicas del territorio, los resultados fundamentales de la investigación se centran en el núcleo del área protegida.

1.3.2. Interés geográfico del área de estudio

El dinamismo territorial, tanto natural como humano, del espacio que ocupa actualmente el PN Sajama constituye uno de sus principales atractivos y de la justificación de su estudio. Estas dinámicas, especialmente significativas al tratarse de un área de montaña tropical, están estrechamente ligadas a su situación como espacio de contacto o transición en términos geoecológicos y socioeconómicos, pero también a la puesta en marcha de políticas de conservación y desarrollo.

La naturaleza montañosa de esta zona del altiplano explica la presencia de una elevada diversidad y riqueza de elementos naturales, de distintos modos de adaptación de los aprovechamientos humanos, y, en suma, de una notable variedad de paisajes. Los aprovechamientos se adaptan al gradiente altitudinal, existiendo en el área sistemas ganaderos extensivos, formas de uso agroforestal y diversas modalidades de agricultura de subsistencia. La cercanía a la frontera boliviano-chilena a través del collado de Tamboquemado y la relativa proximidad de las ciudades de La Paz y El Alto

confiere a esta zona características propias de un ámbito con intensas relaciones con el centro metropolitano nacional y el país vecino en términos de recursos naturales, energéticos, agrarios, turísticos y de mano de obra, lo que fortalece su identidad como área de transición y cambio.

En síntesis, este espacio constiuye un interesante ejemplo en el que analizar los conflictos que frecuentemente se plantean entre desarrollo y conservación –aunque en realidad no debieran ser hechos enfrentados sino caras de una misma moneda- y los desajustes entre intereses locales e iniciativas regionales y nacionales, lo que requiere algo tan básico, pero inexistente ahora, como es el conocimiento de sus componentes geográficos básicos y su articulación dinámica en la configuración de un territorio construido históricamente y expresado y percibido en un variado mosaico de paisajes .

1.4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1.4.1. Objetivo principal

En el contexto de la línea general de investigación enunciada sobre relaciones entre sociedad y espacios protegidos en América Latina, el objeto general de la tesis consiste en el conocimiento geográfico de un área de la montaña andina boliviana, incluida dentro de un espacio protegido – en este caso bajo la figura de parque nacional–. Junto a sus particulares rasgos y valores geográfico-físicos, Sajama– el ámbito del espacio protegido y las áreas aledañas – cuentan con la presencia histórica de una comunidad humana, de base eminentemente campesina, que ha respondido de forma diversa en el espacio y en el tiempo a las potencialidades y limitaciones ambientales del territorio, y a determinadas iniciativas públicas contemporáneas en materia de reforma agraria, infraestructuras y

conservación de la naturaleza, organizando y aprovechando un espacio dinámico, paulatinamente influido por el área metropolitana de La Paz, y sometido a importantes tensiones ambientales y sociales.

1.4.2. Objetivos específicos

El objetivo general de conocimiento geográfico, integrador de procesos ambientales y sociales, y de políticas e iniciativas públicas en la zona, se concreta en una serie de objetivos específicos, derivados de los planteamientos del proyecto de investigación en el que se integra la tesis, y de las características propias del área seleccionada, que terminaron “imponiendo” el rumbo de los trabajos.

- El primero de los objetivos específicos de la investigación consiste en el conocimiento sintético de los rasgos físicos y ecológicos del área, como base de la organización histórica y actual del territorio, y de la explicación de los valores y procesos ambientales de la zona. En un espacio de montaña tropical, del vigor y de la extraordinaria diversidad ecológica interna del territorio de Sajama, este objetivo resulta básico como punto de arranque de la investigación, más aún teniendo en cuenta la escasez y limitaciones de los estudios científicos disponibles sobre el área de trabajo.
- El segundo objetivo se concreta en el conocimiento específico de las características y distribución de la vegetación y de los usos del suelo, como puente y expresión de las relaciones entre el potencial ecológico del área y las actividades humanas – pasadas y actuales – de aprovechamiento forestal, ganadero y agrícola.

Los objetivos siguientes se refieren al conocimiento de determinados procesos históricos y actuales de la organización territorial y la gestión de los

recursos, y de ciertas políticas planteadas desde distintas instancias e instituciones, que tienen un importante papel explicativo en la organización y transformación territorial de este ámbito montañoso y de altura, de transición ecológica entre la costa pacífica, los valles y la cuenca amazónica.

- Uno de esos objetivos es el análisis y valoración del papel de la organización comunitaria tradicional en la reconfiguración del espacio interno del territorio de la puna de Sajama, intentando clarificar –un tema inédito hasta ahora en el altiplano boliviano- como se integra lo heredado en los designios y proyectos de organización político-administrativa de la República.
- El otro consiste en el conocimiento evolutivo de la tenencia de la tierra y de las importantes repercusiones en la zona de la Reforma Agraria, tanto en los sistemas fundiarios como en las formas de organización campesina.
- Por último se aborda también el papel específico de la política de protección de la naturaleza a través de la figura de un parque nacional, no sólo como instrumento de conservación de valores estrictamente naturales, sino como vía de gestión territorial y de incorporación de las necesidades y demandas de las comunidades rurales del área protegida, es decir, como una experiencia de desarrollo territorial con importante participación local.

Esos objetivos de carácter temático conducen a un objetivo geográfico sintético, consistente en el conocimiento de la diversidad interna de la zona de estudio, materializada en la identificación y caracterización de paisajes –de tipos y unidades de paisaje-, que resultan de la articulación e integración de componentes y procesos naturales y humanos, que se expresan en configuraciones de identidad morfológica y funcional propias, y que han sido

históricamente y continúan siendo en la actualidad portadoras de símbolos y de representaciones de la población local.

La diversidad paisajística del área, con toda su complejidad morfológica, funcional y cultural, se aborda además en la última parte de la tesis no sólo como expresión geográfica interpretativa y sintética, sino también como parte importante del capital territorial de un espacio y de unas comunidades que ven en la identidad y singularidad de su paisaje y su cultura un recurso de desarrollo territorial.

Para terminar estas referencias a los objetivos de la tesis, podría añadirse lo que cabría denominar con un “objetivo derivado”. Más allá de los objetivos de investigación básica enunciados, la tesis ha estado guiada y motivada también por un objetivo aplicado de cooperación a la planificación territorial del desarrollo sostenible y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona. Este objetivo se ha ido materializando a lo largo de la investigación, a medida que se estrechaban los lazos de cooperación entre el doctorando, la administración de espacios naturales protegidos en Sajama – dirección, técnicos, guardería, etc. – y la población local. Necesidades de conocimiento del territorio para su ordenación y gestión por parte del correspondiente plan de manejo de área protegida han orientado en parte algunos de los asuntos y epígrafes de la tesis; pero al mismo tiempo, el contacto con los problemas reales del territorio y con sus actores ha permitido que la investigación gane en perspectiva y en implicación con el área objeto de estudio y son las gentes de Sajama.

1.4.4. Hipótesis de partida

Varias son las hipótesis que han guiado el proceso de investigación y el desarrollo de los objetivos enunciados. Como proposiciones provisionales y

exploratorias, las hipótesis enlazan con algunos de las líneas y criterios generales del proyecto en el que la tesis se integra, en los resultados de otros estudios de caso e investigaciones sobre la montaña andina tropical, y en las “impresiones” obtenidas por el director de la tesis y el doctorando en el primer contacto con la zona de estudio hace ahora ocho años.

- La primera hipótesis y más general puede enunciarse en los siguientes términos: pese a las claras directrices que en la configuración de un área montañosa tropical de fuerte gradiente altitudinal establecen los pisos bioclimáticos, la actividad humana, histórica y actual, transforma y hace más compleja la organización territorial teórica o esperable, con la emersión de problemas ambientales y sociales diversos.
- La segunda hipótesis consiste en el importante papel que las formas tradicionales de organización de las actividades y el territorio, de raíces comunitarias, tienen en la zona, más allá de la implementación de acciones e instancias administrativas emanadas del poder central del Estado, y en la función de tales formas organizativas en el planteamiento y aplicación de iniciativas de desarrollo humano.
- Una tercera hipótesis se refiere a que las políticas públicas orientadas al desarrollo territorial, tanto las de carácter ambiental o de conservación, como las que buscan mejorar la integración y la accesibilidad de un territorio tradicionalmente marginal y marginado como es Sajama, tienen dificultades de aplicación y complementariedad, favoreciendo procesos sociales y territoriales en muchos casos contradictorios, y dificultando la convergencia de objetivos de conservación y desarrollo.
- Otra de las hipótesis está relacionada con las diferentes fases de la política de reforma agraria en esta zona del altiplano y que implican

contradicciones entre enfoques eminentemente privatizadores y comunitarios.

- Una última hipótesis es que el tratamiento integrado de elementos y procesos ambientales y socioculturales en paisajes o unidades de paisaje puede contribuir a explicar la complejidad de las formas de organización del espacio geográfico en contextos frágiles y dinámicos, y a fundamentar estrategias de conservación y desarrollo territorial realistas y coherentes con la diversidad geográfica del territorio.

1.5. ENFOQUE TEÓRICO-METODOLÓGICO

La necesidad de explicar territorios dinámicos como base para afrontar la gestión prudente de los recursos naturales y culturales, de procesos de cambio en contextos de incertidumbre y riesgos crecientes (Beck, 2000), y de profunda desigualdad social se ha convertido en objeto de estudio de diversas disciplinas sociales y ambientales y, particularmente, de una parte de la geografía contemporánea.

El estudio de la interacción de fenómenos naturales y humanos sobre la faz de la Tierra, de modo sistemático, explicativo y territorializado, ha constituido probablemente el objetivo mayor de la geografía desde sus inicios como disciplina moderna en el siglo XIX. Con la incorporación de la visión corológica y la perspectiva regional, a principios del siglo XX, el estudio de las relaciones entre sociedad y naturaleza se perfila como la base interpretativa de la diversidad geográfica del planeta a muy distintas escalas.

A lo largo del último tercio del siglo pasado, la perspectiva geográfico-regional se enriqueció y renovó con la integración de enfoques sistémicos y ecológicos, la incorporación de perspectivas socio-políticas y, ya en las dos últimas décadas, la aplicación y desarrollo de las entonces nuevas

tecnologías, como potentes herramientas y lenguajes de análisis espacial (Gómez Mendoza, 1989; Olcina Cantos, 1996; Buzai, 2001; Gómez Mendoza, 2001; Buzai, 2005). El número monográfico del Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles dedicado en 2001 a “Región y geografía regional” y, concretamente, el artículo introductorio de Josefina Gómez Mendoza (2001) constituye una buena prueba del resurgimiento del debate geográfico regional en respuesta a “la patente vitalidad de las regiones” en un mundo crecientemente globalizado.

Los nuevos horizontes para una geografía regional que han trazado más recientemente Alexander B. Murphy y John O’Loughlinwe (2009: 248) son un alegato a favor de la reformulación de la geografía regional en el ámbito académico, que debe alcanzar también al debate público y político. Muy tempranamente, en contra de lo que pudiera pensarse, algunos trabajos geográficos mantuvieron un enfoque aplicado, además de integral. Numerosos geógrafos estuvieron vinculados a tareas de administración y gobierno, realizando estudios que integraban procesos naturales y humanos de un determinado territorio. Sin embargo, no es hasta años después de la II Guerra Mundial cuando la disciplina da un impulso a la aplicación de sus conocimientos, contribuyendo a destacados trabajos en el campo de la planificación rural y urbana (Capel, 2007). Es, en especial, en la década de los 60 cuando se da el salto hacia una disciplina nominalmente aplicada, tal y como quedó recogido en las señaladas obras que iniciaron la década (Philipponneau, 2004: 58): *Applied Geography* de I. Dudley Stamp (1960) y *Geography and Action* de M. Philipponneau (1960). Desde entonces no ha dejado de profundizarse en esa vía, hasta la consolidación actual de la Geografía como disciplina aplicada, a partir precisamente de su “perspectiva unificada”, sin menoscabo de sus contribuciones en el plano del conocimiento científico básico.

En esa línea, y desde el enfoque geográfico-regional, aunque no sólo, la investigación básica y los trabajos de carácter aplicado han mantenido como objeto y seña de identidad geográfica los análisis integrados de componentes físicos y humanos en el territorio (enlazando con lo que Gómez Mendoza, 2001, comentaba como “revitalización de la geografía regional”). Así mismo, y más claramente en el ámbito anglosajón, se ha llegado a considerar la Geografía aplicada como una tercera vía ante la creciente especialización intradisciplinar, que se ha venido gestando en las últimas décadas del siglo XX y que ha dividido a la geografía, en geografía física y geografía humana (Stoddart, 1987). Paccione (1999) describe la Geografía Aplicada como una aproximación social relevante al estudio de las relaciones entre la población y su medio, e indica cómo la aspiración del geógrafo “aplicado” está orientada a la mejora de la calidad de vida de la población. Es en este sentido, y como consecuencia del alcance territorial que están teniendo los cambios económicos, sociales y ambientales, en el que se ha incrementado el potencial de los trabajos geográficos, en especial de los de perspectiva aplicada, integradora y a múltiples escalas. Paralelamente se está poniendo de manifiesto la importancia que tiene la incorporación de las habilidades de los geógrafos como especialistas espaciales para la solución de muchos de los problemas del mundo actual (Bailly y Gibson, 2004; Blij, 2005; Capel, 2007).

En este punto de encuentro entre el conocimiento geográfico integrador, de perspectiva regional y de posibilidades aplicadas, esta tesis es, ni más ni menos, y como se deduce del enunciado de sus objetivos, un estudio geográfico de un área de montaña andina. Para ello se ha aplicado un método empírico-analítico que, como resultado de la integración de fenómenos físicos y humanos, aporta un conjunto de explicaciones coherentes de la realidad territorial, que permiten contrastar y confirmar las hipótesis establecidas. Para alcanzar los objetivos establecidos y como

marco de referencia teórico se han tomado en consideración los planteamientos de la geografía rural, de la geografía de los recursos naturales, de la geografía del paisaje y también, de la ecología política y cultural.

De este modo, el territorio y su expresión paisajística ¹ se convierten en el objeto de estudio, entendiéndolo como una realidad única organizada en un sistema de relaciones sinérgicas – el conjunto es más que la mera agregación de sus partes – entre los componentes ambientales y humanos: las bases geoecológicas, la población, la organización social y territorial, las actividades productivas, la cultura y las políticas públicas de la sociedad mayor. A esta concepción integradora y holística hay que sumar la dimensión temporal: el sistema territorial, la realidad espacial sobre la que trabajamos, presenta unas coordenadas concretas en el espacio – latitud, longitud y altura; x, y, z –, pero es a la vez resultado de un proceso histórico de larga duración, de un tiempo también concreto sobre un espacio singular.

Este enfoque geográfico y las propias características del área objeto de investigación tienen claras implicaciones metodológicas, que no pueden desconocer tampoco las dificultades logísticas de desarrollar una investigación en un espacio lejano, hasta recóndito, de gran extensión y con graves carencias de accesibilidad y articulación interna. Estas referencias generales a

¹ La investigación adopta un entendimiento de paisaje más como morfología del territorio y de los procesos de diversa escala temporal que lo modelan que como percepción social del mismo, sin que en ningún caso la importancia de la dimensión subjetiva. De acuerdo con Eduardo Martínez de Pisón (2004: 13-14) “[...] El término paisaje responde explicativamente a toda la secuencia desde las causas y las fuerzas generadoras de formas territoriales a la expresión final que presentan e incluso a sus cambios [...]. Su método de conocimiento estricto es el de una morfología. Sólo después es un tema de percepción y de representación, aunque esta lectura sea también necesaria [...]. Es, pues, a estas morfologías a las que estamos llamando “paisajes”, y es respecto a ellas y no sólo a panoramas sobre lo que debatimos la posibilidad de protección. Aunque los paisajes son también, efectivamente, los rostros de la tierra, la faz de los hechos geográficos, no nos limitamos a su figura”.

la metodología, que se concretarán en el epígrafe 1.6, se plantean aquí en relación con cada uno de los bloques temáticos de la tesis.

El desarrollo de la investigación dedica un primer capítulo al tratamiento de las denominadas *Bases físicas de la puna de Sajama*. En este asunto, como en buena parte de la tesis, la escasez y con frecuencia baja calidad de la información disponible, recopilada del modo más sistemático del que se ha sido capaz, se ha enriquecido con trabajo de campo, base del conocimiento geográfico. En este caso, ha tenido casi un carácter exploratorio, de reconocimiento primario del terreno, y no de constatación de hipótesis de gabinete o de aproximaciones en profundidad, como es habitual en otro tipo de tesis doctorales. En ésta, el trabajo de campo, con la gente, constituye parte sustantiva del método de conocimiento geográfico de Sajama.

Pero el trabajo de campo ha sido también fundamental para una aproximación a aspectos relacionados con la sociedad y su organización, no siempre fáciles de desvelar y comprender en un contexto geográfico como el de Sajama. De estos asuntos se ocupa una parte importante del capítulo que se ha denominado *La población de Sajama*.

Uno de los objetivos establecidos desde los inicios de la investigación fue el de identificar y caracterizar los sistemas de tenencia de la tierra como tema-clave para explicar la organización del espacio geográfico y la gestión de los recursos, abordando tanto las formas como los regímenes de propiedad, e intentando clarificar lo viejo y lo nuevo que se aprecia en la actual estructura fundiaria. Al igual que en anteriores apartados, la metodología empleada ha descansado en el trabajo de campo y el posterior tratamiento en gabinete. Pero en este tema concreto ha tenido especial importancia el tratamiento de archivo de la abundante, dispersa y poco ordenada información administrativa e histórica de diferentes secciones del Instituto Nacional de

Reforma Agraria (en adelante INRA). La realización de entrevistas mantenidas con la población local así como con el personal de gestión del INRA en relación con la tenencia de la tierra ha permitido la elaboración del cuarto capítulo titulado *Organización tradicional del espacio aymará y el aprovechamiento de los recursos*.

En la parte final de la tesis, se ha realizado un esfuerzo de síntesis y de lectura geográfica de la diversidad territorial del área desde la perspectiva paisajística. El Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid posee una larga trayectoria en estudios sobre paisaje, habiéndose aplicado en esta investigación la propuesta metodológica desarrollada en dicho Departamento y asumiendo el concepto geográfico de paisaje como realidad integradora de naturaleza y de cultura, incorporando la percepción y las representaciones, entendiendo además que el paisaje supone la expresión más madura de la diversidad de un territorio y un pueblo, y un capital territorial sobre el que fundar iniciativas de desarrollo humano comunitario.

Hay que recordar, por último, que este trabajo se enmarca dentro del Doctorado *Territorio, Medio Ambiente y Sociedad*; esa circunstancia, entre otras, justifica el interés que se ha prestado al estudio de los procesos de crisis de formas de aprovechamiento tradicional y de alternativas viables económicamente, asumibles en un contexto social comunitario aún fuerte, y sostenibles desde el punto de vista ambiental. Nuevamente en este capítulo, que se ha titulado *Crisis del sistema y cambios: alternativas de desarrollo*, junto a la consulta de informes y del escaso material existente, el trabajo de campo y el contacto con los actores –la implicación con los mismos cuando fue posible– han constituido el método de trabajo seguido.

Por último, la duración de esta investigación, desde el año 2005 hasta el 2013, aunque con interrupciones por distintas causas logísticas y académicas que no vienen al caso, ha permitido realizar un seguimiento de algunas de las actuaciones de dinamización económica que se han puesto en marcha en el área protegida. Éstas se han expuesto en un último capítulo titulado *Cooperación al desarrollo: evaluación de los proyectos de desarrollo implantados en el Parque Nacional Sajama*.

Con objeto de fundamentar y respaldar documentalmente cada una de las partes de esta investigación se incluyen diferentes anexos en los que queda constancia del detalle de la toma de datos en campo, la recogida de información en archivo, entrevistas y encuestas. Además de estos anexos, la tesis incluye cartografía y gráficos que ilustran los diferentes asuntos analizados y que, en parte, se han podido realizar gracias a la toma de datos espaciales con receptores GPS, imágenes, etc. Asimismo, todas las imágenes, a excepción de las históricas, divulgativas o recortes de prensa forman parte del archivo fotográfico del autor, generado durante el transcurso de la investigación.

1.6. ANTECEDENTES, MATERIALES Y MÉTODOS GENERALES

1.6.1. Trabajos previos en el área

Existen escasos precedentes de estudios de geografía en el PN Sajama. Las pocas referencias disponibles han tenido un sesgo técnico, un carácter sectorial muy específico o han estado enmarcados en estudios de menor detalle.

Desde la declaración del área protegida (Decreto Supremo s/n del 02-08-1939 y Ley s/n del 05-11-1945), ha habido algunas contribuciones a la

caracterización ambiental, social e incluso territorial del área de Sajama, con propuestas de interés para su planificación, entre las que destacan las siguientes: *Plan de Manejo Curahuara de Carangas*, (MAPZA, 2001); *Diagnóstico ambiental del Sistema Titicaca - Desaguadero-Poopo - Salar de Coipasa (Sistema TDPS) Bolivia-Perú* (UNEP, 1996); “El reencuentro de la vicuña con las comunidades aymaras” (Maydana, 2010. MAPZA/SERNAP (2001). *Estudio de los Sistemas de Producción del Parque Nacional Sajama y Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación* (MAPZA) (Muñoz, 2000). *El Parque Nacional Sajama. Un caso de Paisaje cultural en el altiplano de Bolivia* (Salinas y Quiroga, 1995); *El Parque Nacional Sajama* (Sandoval y Sanabria, 1996).

Por último, y aunque se trata de trabajos a menor escala, han resultado de gran utilidad y referencia obras como *De Amazonía a Patagonia. Ecología de las regiones naturales de América del Sur* (Sánchez, 2011), la *Geografía general boliviana* de Montes de Oca (1997), la *Geografía de Bolivia* (Graf y Villaroel, 2002) la excelente *Geografía Ecológica* (Navarro y Maldonado, 2002), y *Bolivia Mágica*. (Boero Rojo, 1993). La monografía sobre la biodiversidad boliviana editada por Ibisch y Mérida, en 2003, los estudios del Programa de Bosques Nativos y Agroecosistemas Andinos, PROBONA (Ibisch et al., 2002a; Ibisch et al., 2002b; Altamirano Azurduy y Terán Aguilar, 2005) o el más reciente mapa de vegetación de Bolivia de Navarro y Ferreira (Navarro y Ferreira, 2007).

Pese a la impresión favorable que pudiera dar el listado anterior, sigue existiendo un déficit de estudios de carácter integrador sobre los usos del suelo, el aprovechamiento y la organización territorial del PN Sajama. Lo mismo sucede con la cartografía de la zona, tanto topográfica como, sobre todo, temática, prácticamente ausente y reducida a croquis y esquemas sobre la base topográfica del Instituto Geográfico Militar.

1.6.2. Aspectos metodológicos generales

Para el desarrollo de los objetivos específicos marcados, y como parte de la explicación integral del ámbito de estudio, se ha contado con un amplio repertorio de fuentes y se han usado diferentes técnicas de análisis. Aunque en los siguientes capítulos se profundizará en la metodología específica seguida en cada uno de ellos, a continuación se exponen las fuentes y métodos generales comunes al conjunto de la investigación.

El proceso metodológico queda definido por tres grandes fases: (1) la recopilación y consulta de bibliografía, documentos de archivo y cartografía; (2) el trabajo de campo; (3) el tratamiento de datos y la obtención de resultados.

Recopilación bibliográfica y cartográfica

Como se ha indicado, los trabajos científicos sobre el área de estudio son escasos, pero además no se encuentran con facilidad y muchos no están publicados. Por esta razón han sido muy importantes las búsquedas en bibliotecas y archivos especializados, algunos de ellos con acceso restringido. En ese sentido, los informes técnicos y trabajos académicos inéditos suponen un peso relevante en la tarea de recopilación de datos. Las bibliotecas y diferentes fondos universitarios y de las administraciones públicas de la ciudad de La Paz han suministrado buena parte de las referencias consultadas.

Aunque se rastreado, mediante la correspondiente visita, los fondos de diversas instituciones –Servicio Nacional de Caminos, Superintendencia Agraria, Instituto Nacional de Estadística, Carrera de

Geografía de la UMSA, Instituto Geográfico Militar, entre otras –, hay que destacar los del Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), entre cuyos fondos existen publicaciones específicas e informes o copias de los mismos imposibles de conseguir en otros lugares.

El archivo de la sección departamental del Instituto Nacional de Reforma Agraria, como se verá más detalladamente en los capítulos centrales de la tesis, aportó fuentes de información de inestimable valor, dado que se pudo acceder a la documentación reservada de la reforma agraria para muchos de los predios del área de estudio.

Para la investigación se han utilizado los mapas topográficos correspondientes a las hojas 5839-III, Lagunas, y 5839-IV, Sajama, que recogen el núcleo del área protegida, así como las de sus alrededores. Otra cartografía de referencia consultada han sido las hojas geológicas 5839 editadas por el Ministerio de Minas y Petróleo Departamento Nacional de Geología, y las Hojas SE 19-11 Corque y SE 19-10 Nevados Payachatas escala 1:250.000, editados por el Servicio Geológico de Bolivia en colaboración Swedish Geological AB, Suecia. Junto a la cartografía citada, hay que añadir el tratamiento de la fotografía aérea y las imágenes de satélite como importante fuente de información sobre el área de estudio. A este respecto debo agradecer la ayuda prestada por el Dr. Miguel Sevilla Callejo quién me permitió junto a Roberto Martín Arroyo, otro investigador de la UAM, localizar y obtener las imágenes y su posterior tratamiento. Por un lado, se trabajó con fotografías aéreas de los años 50 y 60 – las mismas que utilizó el IGM para elaborar los mapas topográficos citados – de toda el área, y otras de finales de los 80. Y por otro lado, procedentes del IGM, donadas por el SERNAP o adquiridas a través de diferentes fuentes en Internet, se han utilizado escenas de diversos sensores y satélites: Landsat

MSS, TM y TM+; Terra ASTER; SPOT HRV; Ikonos y QuickBird. Las imágenes de satélite han servido fundamentalmente para la realización de los principales mapas que incluye la tesis, del mismo modo han tenido importancia en la investigación y georeferenciación de determinadas unidades territoriales que tienen que ver con la tenencia y la delimitación y caracterización de las unidades de paisaje.

Cronología y objetivos del trabajo de campo

Durante el periodo que ha durado esta investigación se han realizado tres campañas de trabajo de campo, que totalizan casi seis meses en total y que se resumen a continuación:

1ª. Campaña 2005/septiembre/diciembre:

- Búsqueda bibliográfica y cartográfica, toma de datos y fotografías, recogida de información preliminar (Presentación y Avance (DEA).
- Fotografías y recogida de información y muestras del medio físico.
- Toma de datos, fotografías y recogida de información sobre tenencia de la tierra.
- Toma de datos en campo (GPS), recopilación de información vectorial y fotointerpretación de imágenes de satélite (Cartografía).

2ª Campaña 2007/enero/febrero:

- Toma de datos, fotografías y entrevistas del medio socioeconómico.
- Fotografías, cartografía y recogida de información sobre paisaje

3ª Campaña 2011/septiembre:

- Toma de datos, fotografías y entrevistas del medio socioeconómico (Capítulos II, III, VI).
- Fotografías, cartografía y recogida de información sobre paisaje. (Capítulos V).
- Recogida de información y fotointerpretación de imágenes de satélite (Cartografía).

Metodología de obtención y recopilación de información oral, gráfica y cartográfica

Dada la importancia que en esta tesis ha tenido la información oral directa obtenida en la zona de estudio, se ha creído conveniente recoger en este apartado los conceptos y orientaciones metodológicas que han guiado la consecución de la misma mediante encuestas y entrevistas.

A diferencia de otras áreas donde resulta difícil la búsqueda de información oral debido al carácter hermético y susceptible de la población campesina, caso, por ejemplo, del Parque Nacional Cotapata (Sevilla Callejo, 2010), en Sajama la población se mostró bastante accesible y receptiva, exceptuando algunos casos en donde no fue posible acceder a ningún tipo de información. En muchas ocasiones, se accedió a las comunidades a través de los guardas del parque. A este respecto hay que destacar que la mayor parte de nuestro trabajo sobre el terreno estuvo asistido por personal del cuerpo de protección del parque. En su mayoría son personas que pertenecen a las propias comunidades que habitan la zona y, por tanto, con un conocimiento directo del territorio y de sus habitantes. Cuando las relaciones entre el parque y las comunidades eran buenas, el personal del parque nos brindó ayuda para

ponernos en contacto con personas relevantes dentro de las organizaciones campesinas.

Además, se obtuvo información de más de una decena de talleres participativos que organizaba la administración del área protegida y a los que se prestó colaboración técnica. Así, se pudo asistir a los talleres realizados para la puesta en marcha de proyectos (captura de vicuña, creación de microempresa termal Wary Saraya, saneamiento de tierras, etc.) y a la toma de decisiones y debates de algunos de las reuniones del comité de gestión del área protegida. Todos ellos resultaron esenciales para contactar con otros actores territoriales y obtener numerosa información.

Finalmente, se pudo contar con cerca de medio centenar de informantes: primero, los propios guardas y el resto del equipo de administración del área; en segundo lugar, diferentes representantes campesinos del lugar, y por último, a través de los talleres participativos y reuniones diversas, otras personas involucradas en el área protegida como investigadores, empresarios, técnicos y administrativos, mereciendo una especial mención Franz Guzmán, director del parque, y Daniel Maydana, encargado del Proyecto Mapza en Sajama. A todos ellos se hicieron entrevistas de diferente tipo orientadas al conocimiento del territorio, la organización familiar y campesina, los usos y aprovechamientos, la tenencia de la tierra, los conflictos existentes en el área y las perspectivas de futuro.

La investigación ha estado fundamentada, pues, en la obtención y posterior interpretación de un importante volumen de información oral que ha sido obtenida a través de diferentes formas de comunicación: simples conversaciones, entrevistas, encuestas cara a cara, observación directa e indirecta, grabaciones, relatos, dibujos, expresiones gráficas, etc. En esta fase han sido de gran ayuda los trabajos sobre antropología e investigación

social de Gutierrez Brito (2007), que en buena medida han orientado esta parte del trabajo.

A continuación resumimos el tipo de encuestas realizadas en el trabajo de campo y los principios metodológicos que las respaldan.

- Encuestas *cara a cara*. Este tipo de entrevistas han sido de gran trascendencia durante la mayor parte del trabajo de campo. El centro de operaciones para la recogida de información de esta tesis se estableció en Sajama y Tomarapi; ambas poblaciones fueron aprovechadas para dialogar cara a cara, con toda aquella persona que pudiera aportarme información al respecto de determinados asuntos tratados en varias de mis investigaciones, especialmente en la tenencia de tierras, gestión del parque y perspectivas de futuro así como referencias geográficas locales, toponimia, costumbres, etc.

Las encuestas personales cara a cara son aquellas en las que el encuestador y el encuestado interactúan de manera que el primero interroga al segundo a partir de un guión de entrevistas o de un cuestionario estandarizado previamente diseñado (Agudo Arroyo, 2007). La interacción entre ambos es el rasgo que caracteriza esta modalidad. La presencia del encuestador en la encuesta es determinante, de ahí la necesidad de permanecer largas estancias en el Parque Nacional Sajama junto a las comunidades indígenas que lo habitan. En este sentido parece fundamental la posición que toma el entrevistador al dirigir la entrevista o administrar el cuestionario. Más allá de establecer una interacción neutral como sería “el ideal” el encuestador sólo con su presencia y con los signos que le caracterizan; su manera de hablar y de vestir, su sexo o su edad, puede condicionar la respuesta que los encuestados den a algunas de las preguntas. Por tanto la calidad de la información obtenida a través de

encuestas realizadas cara a cara puede verse influida por la propia presencia del entrevistador.

En la medida de lo posible deben controlarse todos los sesgos que puedan producirse por la situación social en la que habitualmente tiene lugar esta modalidad de la encuesta, de la que forman parte tanto el encuestador como el encuestado. El encuestador ha de enunciar las preguntas de la encuesta de la manera más imparcial posible. Éste, a su vez, tiene que estar permanentemente en alerta y siempre atento ante cualquier distracción del encuestado y reclamar su atención de manera estratégica en caso de que sea necesario.

Una de las ventajas de esta modalidad de la encuesta, respecto de otras, es que el contacto directo entre el encuestador y el encuestado hace que el porcentaje de respuestas sea más elevado. Incluso habrá determinados tipos de preguntas, como aquéllas relacionadas con algunas variables demográficas, por ejemplo, el sexo, etc., que en la aplicación de la encuesta personal podrán ser obviadas por su evidencia (Gutierrez Brito, 2007).

Por lo tanto, alcanzar un elevado porcentaje en las respuestas y la máxima veracidad en las mismas depende, en buena medida, del encuestador, y por supuesto de su experiencia y preparación. Desde el principio es él a quien corresponde crear un clima de confianza en el que el encuestado se sienta cómodo para responder a la mayoría de las preguntas, incluso a aquéllas relacionadas con las temáticas más delicadas y comprometedoras. Además, en caso necesario, el encuestador debe ayudar al encuestado a entender correctamente la pregunta que se le formula dándole las explicaciones requeridas en cada caso.

Es imprescindible que antes de proceder a la formulación de las preguntas, el encuestador presente el estudio que se está realizando, indique cuál es la institución que patrocina el mismo, garantice el anonimato y la confidencialidad de la información y haga hincapié en la importancia que tiene la cooperación del encuestado para alcanzar buenos resultados en la investigación. Incluso no estaría de más que en esa presentación el encuestador hiciera referencia a algún beneficio que puede recaer sobre el encuestado a partir de los resultados obtenidos del estudio, lo que sería propio de las encuestas que se realizan con una finalidad operativa. En este sentido, las encuestas cara a cara realizadas en Sajama tuvieron como hilo argumental el esclarecimiento del proceso de titulación de tierras en esta zona del altiplano, en muchos casos sirvió para acceder a una valiosa información y en otros impidieron el acceso a ésta por la presencia de susceptibilidades del encuestado en relación a este tema tan debatido. No obstante, al tratarse de una tesis doctoral en la que se pretende alcanzar un enfoque regional teniendo en cuenta múltiples variables la mayor parte de las encuestas fueron muy útiles y enriquecedoras con vistas al informe final

Otros métodos de recopilación de información. Tipos de entrevistas realizadas:

-*Entrevista abierta.* Según Val del Cid (2006) la conversación es la forma de interacción social más popular y en la que nos sentimos más cómodos a la hora de abordar una investigación. Debido a la experiencia que hemos adquirido a lo largo de nuestra vida mediante la comunicación oral, tanto por el hecho de haber formulado preguntas como por el de haber sido interrogados. Este tipo de entrevista puede ser útil de cara a su aplicación en la investigación teniendo en cuenta, previamente, el contexto social en el que se van a desarrollar las tareas de investigación y el objetivo de la interacción (tipos de cultivos,

antiguos propietarios de las sayañas, superficie, etc.) nos orientarán sobre las estrategias más convenientes a seguir a fin de obtener un buen resultado.

Para que esto sea posible es necesario contar con un clima apropiado, en nuestro caso la relación mantenida con el SERNAP, más concretamente con la dirección del área protegida², ayudó a afianzar muchas de las entrevistas realizadas a la población indígena, pudiendo así plantear buenas preguntas y obtener respuestas sólidas y de alto interés geográfico.

- *Entrevista cualitativa.* Muchas de las entrevistas mantenidas con la población indígena de Sajama podrían calificarse de cualitativas en la medida en que, los datos o información rescatada debía ser valorada y contrastada por el investigador, contrastándolos con el contexto en el que se enmarcan. A este respecto puede verificarse el resultado de esta metodología en el apartado *Ejemplos de organización de sayañas analizados dentro del Parque nacional Sajama* (apartado 5.4).

Este tipo de entrevistas han sido definidas por Alonso, (1998) como el “proceso comunicativo por el cual un investigador extrae una información de una persona, el informante, en término prestado del vocabulario básico de la antropología cultural que se halla contenida en la biografía de ese interlocutor, entendiendo aquí biografía como el conjunto de las representaciones asociadas a los acontecimientos vividos por el entrevistado. Esto implica que la información ha sido experimentada y absorbida por el entrevistado y que será proporcionada con la orientación e interpretación significativas de la experiencia del

² Franz Guzman, director del Parque Nacional Sajama, facilitó durante los trabajos de campo de los años 2005 y 2007 este tipo de entrevistas abiertas.

entrevistado. Orientación, deformación o interpretación que muchas veces resulta más interesante informativamente que la propia exposición cronológica o sistemática de acontecimientos más o menos puntuales” (Alonso, 1998: 67-68).

Otro de los postulados de este tipo de entrevistas subjetivas es el que sostiene Ortí (2007): “La subjetividad del entrevistado o informante plasmada en el discurso que éste elabora, reconstruye o rememora, no se circunscribe a mostrar problemas individuales, sino que actúa reflejando la forma social cultural y de clase, de la estructura de su personalidad y los condicionamientos ideológicos de su proceso motivacional típico”. Es decir, en realidad, representa los puntos de vista del grupo social al que pertenece o con el que se identifica.

-Entrevistas sobre hechos y experiencias del pasado (historia oral). Las leyendas, la riqueza de la cultura aymara en el altiplano, el pasado colonial en esta zona, popular ganadero que se refleja en esta tesis puede decirse que ha sido obtenido mediante este tipo de entrevistas.

Su finalidad es conseguir que el sujeto observado (entrevistado) nos haga una exposición narrada de sus experiencias vitales. El narrador adquiere el máximo protagonismo cuando construye o hace una narración de su historia, de su propia trayectoria de vida. En este tipo de entrevistas la figura del entrevistador –investigador- se torna en secundaria, es decir, de apoyo, limitándose a ayudar al entrevistado a que recuerde y fije fechas entre los sucesos que éste haya destacado como más relevantes, pues en definitiva es el narrador el que, según su propio juicio, establece el orden temporal en la exposición, sin ningún tipo de limitaciones (Val del Cid, 2007)

-Entrevistas motivacionales. En la aldea de Tomarapi donde se encuentra el albergue ecoturístico, tuvieron mucha importancia este tipo de conversaciones. Las familias indígenas involucradas en este proyecto turístico se mostraron muy participativas a la hora de dialogar y compartir sus expectativas de futuro relacionadas con esta actuación de desarrollo rural.

Las entrevistas motivacionales consisten en profundizar en las razones, las disposiciones de ánimo o en el imaginario social que hace que los sujetos sometidos a estudio decidan constituirse en un tipo de actor concreto, en el marco de un escenario futuro. En este tipo de entrevistas hay que dejar fluir el discurso lo más abiertamente posible, la duración de la misma ha de dejarse en manos de la propia situación de entrevista creada, siendo la empatía conseguida la que, probablemente, marque dicha situación.

-Entrevistas testimoniales. Se perfilan como complementarias de las entrevistas motivacionales. Si estas últimas pretendían profundizar en las razones por las que los entrevistados desarrollaron ciertos comportamientos en el pasado, las testimoniales les convierten en testigos de hechos que el entrevistador no ha podido observar directamente. Se trata por tanto de que rememoren el qué y el cómo de lo ocurrido en alguna situación determinada, pero consiguiendo que el entrevistado deje de lado su papel de protagonista para adoptar un rol de testigo o de fedatario de los hechos acaecidos en alguna situación, etc.

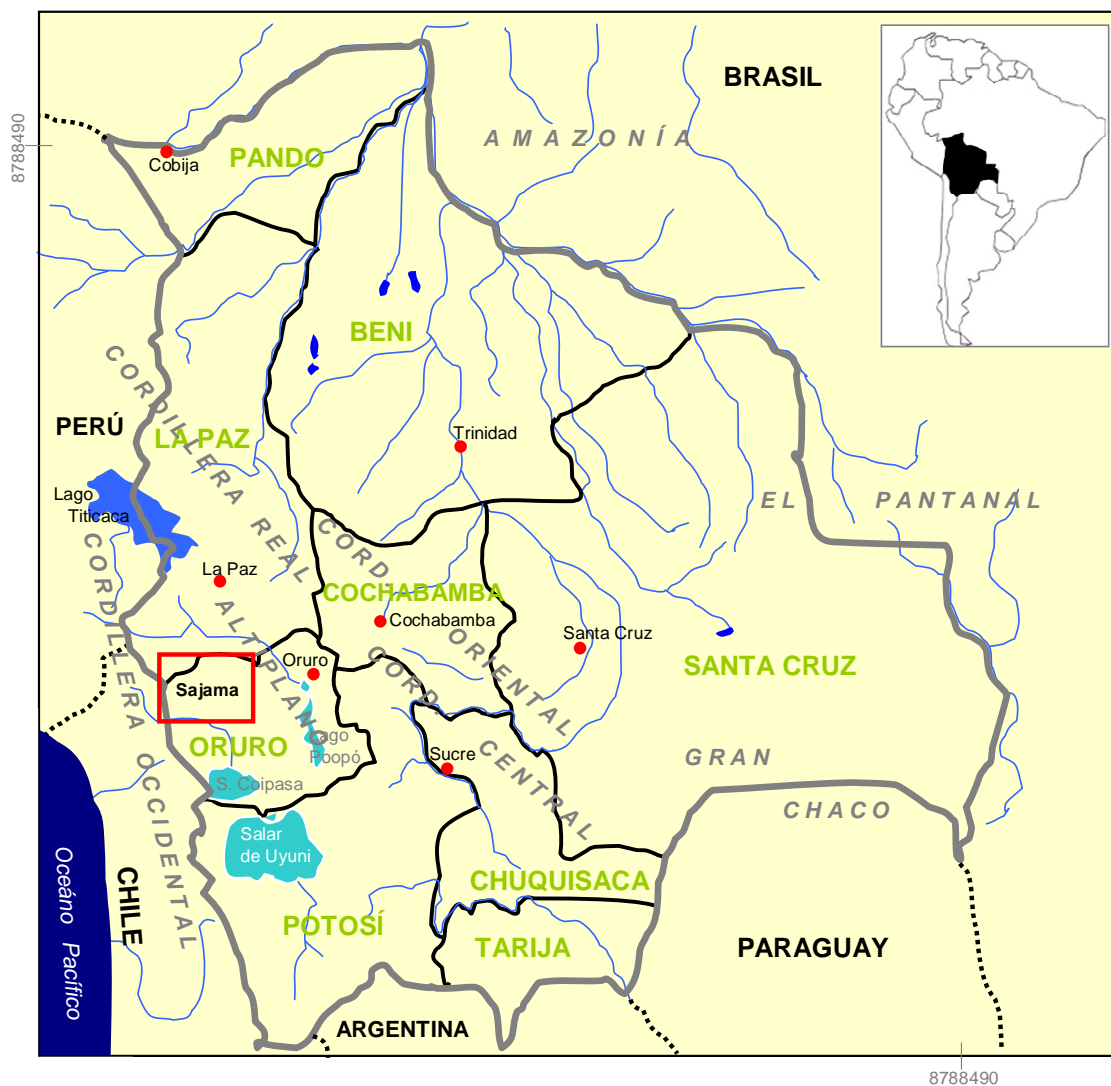
-Entrevistas exploratorias. En la fase final de esta tesis tomaron importancia este tipo de entrevistas ya que era mayor el conocimiento sobre el área y en este sentido se podía explorar en el resultado final de

las hipótesis de partida. Estas entrevistas adquieren como veremos un significado especial en la fase de identificación de necesidades y potencialidades de los colectivos de interés estudiados. Si el investigador no tiene un conocimiento exhaustivo de dicho colectivo o de cualquier otro objeto de investigación, el recurso a las entrevistas exploratorias se hace prácticamente imprescindible en su doble objetivo informativo y de establecimiento de contactos, llevándose éstos a cabo siempre al inicio de un estudio.

Paralelamente a las actividades anteriores, durante los trabajos de campo se fueron realizando croquis y anotaciones, que eran, a su vez acompañadas por buen número de fotografías, más de 3000 imágenes de gran trascendencia en los estudios realizados. La asistencia de un GPS - modelo Garmin eTrex -, con el que se procedió a tomar numerosos puntos y rutas, ayudó a localizar los otros datos directamente obtenidos sobre el terreno, permitió trazar con cierta corrección algunos caminos y senderos, ausentes hasta el momento en la cartografía base, y orientó ocasionalmente las visitas en el área de estudio. De todos modos, hay que precisar que la configuración del relieve dificultó, en ocasiones, la recepción de los satélites, ocasionando la pérdida temporal de la señal o que la precisión de los datos no fuera muy elevada.

En síntesis, el interés por los aspectos humanos de la organización del territorio y la gestión de los recursos dentro del área protegida, esencial en la tesis, llevó a que el contacto con la población local y sus experiencias fuera prioritario en los trabajos en el terreno. Así, frente a unas fuentes bibliográficas y cartográficas relativamente escasas, la información procedente de la población local, obtenida a través de procedimientos diversos, constituye una base esencial de la investigación.

Localización zona de estudio



Leyenda

- | | | | |
|--|-------------------------|--|---|
| | Límite nacional | | Localización zona de estudio Parque Nacional Sajama |
| | Límite departamental | | Salares |
| | Red fluvial | | Lagos |
| | Límites internacionales | | Capitales de departamento |

Autor: Fernando J. Santa Cecilia Mateos
Maquetación: Fernando J. Santa Cecilia Mateos

0 100 200 Km



Capítulo II

NOTAS INTRODUCTORIAS SOBRE BOLIVIA

II. NOTAS INTRODUCTORIAS SOBRE BOLIVIA

A continuación, y a modo de introducción a la realidad de este país andino, se incluyen unas notas acerca de la diversidad, historia y marco socioeconómico de este país andino tan diferente de la realidad europea incluso de la media latinoamericana, en cuyo contexto se ha elaborado esta tesis.

.

2.1. DIVERSIDAD NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL

Bolivia, situada en el interior del continente sudamericano, tiene una superficie de 1,1 millones de Km², algo más del doble de la superficie de España, repartidos en seis grandes regiones fisiográficas: los Andes Occidentales, el Altiplano, los Andes Orientales con sus amplios valles interiores, la cuenca del río Beni, la Chiquitanía y El Chaco. Entre los 130 m de altitud a orillas del río Paraguay y los 6.542 m del Nevado Sajama, presenta un elevado número de morfologías como enormes montañas, volcanes, profundos valles, altiplanicies, bajas llanuras y relieves alomados, en los que se dan condiciones climáticas que van de la aridez del salar de Uyuni, a las lluvias constantes de los Yungas, pasando por la estacionalidad chaqueña o los fríos de las áreas glaciares. Todo ello se expresa en una enorme variedad de ecosistemas que pasan de la selva tropical a la puna altoandina, las sabanas subtropicales, el bosque húmedo montano, el bosque seco chiquitano el matorral chaqueño (Sevilla Callejo, 2010).

Bolivia se encuentra entre los 10 países con más diversidad biológica del planeta con 14.352 especies de plantas y 2.746 especies de vertebrados catalogadas, que se calcula representan el 70 y el 90 % respectivamente de las especies existentes (SERNAP, 2002). A la diversidad de la naturaleza

hay que añadir la diversidad cultural de los bolivianos, que se plasma en una de las sociedades con mayor sustrato indígena de América Latina. Los grupos étnicos Quechua y Aymará, descendientes de las culturas andinas, son los más numerosos, constituyendo el 30 y el 25 % respectivamente de la población; las etnias Guaraní, Tacana, Chimane o Chiquitana son minoritarias en torno al 30 % de la población es mestiza y sólo uno de cada diez bolivianos no es indígena según la Agencia Estatal de Inteligencia (CIA, 2008). De este modo, el quechua y el aymará junto al español son los idiomas oficiales, y la Wipala, la bandera indígena, se contempla junto a la bandera de la República como otro símbolo nacional (Ley nº 3942, 24-X-2008)

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) trata precisamente de salvaguardar buena parte de la diversidad natural, cultural y paisajística boliviana. En el mapa de ecoregiones y áreas de Bolivia que se adjunta en el anexo cartográfico se puede ver la localización y extensión del conjunto nacional de reservas, que incluye 21 espacios protegidos. Estas áreas protegidas suponen cerca del 15 % de la superficie nacional, 167.000 Km², y se estima que recogen el 80 % de la diversidad boliviana, siendo los espacios protegidos que presentan bosques montanos de húmedos a pluviales de yungas, como el PN-ANMI Cotapata, los que mayor grado de diversidad poseen. El SNAP de Bolivia, que tiene entre sus objetivos la conservación de los recursos naturales sin olvidar el patrimonio sociocultural presente en estas áreas y el desarrollo y la participación activa de la población, aglutina el 70 % de los endemismos bolivianos (1.670 especies de plantas y 136 especies de fauna endémicas), el 75% de las especies amenazadas y 37 pueblos indígenas y originarios que aún conservan muchas de sus prácticas sociales, agrarias y culturales originales (SERNAP, 2002). Más de la mitad del territorio nacional boliviano se encuentra cubierto de superficies forestales. Si unimos a estas masas forestales las áreas de

praderas y pastos, muchas de ellas naturales, y una gran cantidad de terrenos nevados y roquedos naturales, resulta que más de cuatro quintas partes del territorio boliviano se encuentra en estado natural o seminatural y relativamente bien conservado.

Respecto a las superficies de aprovechamiento agrícola y ganadero, los terrenos arables y con cultivos permanentes aún son pocos significativos, con importantes desarrollos en el área de los valles y los llanos. Pero lo que más destaca, abarcando cerca del tercio del territorio nacional, son las superficies de prados naturales y aprovechamiento ganadero, especialmente en el área del altiplano, pero también en importantes extensiones de la zona del llano oriental.

Por último, ha de subrayarse que buena parte del territorio boliviano es eminentemente montañoso. Así, según Escobedo y Miranda (2002), de las principales regiones ecológicas que han sido definidas en Bolivia, más de la mitad ocupan zonas montañosas, por lo que una cuantía muy considerable de los recursos naturales y de la riqueza y diversidad biológica se concentra mayoritariamente en este tipo de áreas, a lo que hay que sumar el papel estratégico de las mismas en la producción y gestión del recurso hídrico.

2.2. LA HERENCIA HISTÓRICA

Desde la llegada de los españoles al territorio que ocupa hoy Bolivia, a mediados del siglo XVI, se estableció un régimen de oligarquías. Los procesos coloniales de origen europeo impusieron sobre el pueblo indígena un modelo económico prácticamente feudal basado en la explotación de los recursos naturales. Este modelo altamente depredador de las riquezas del territorio se mantuvo tras la independencia de España en 1825.

Desde el establecimiento de la República en 1825 hasta bien entrado el siglo XX la sociedad boliviana se caracterizaba por una organización económica altamente dependiente de la exportación de minerales y una estructura oligárquica rígida, heredada del modelo hispano-colonial. La aristocracia terrateniente junto con las élites urbanas, conformadas por las oligarquías mineras, la alta burguesía, banqueros y comerciantes, ostentaban el poder frente a una escasa clase media y una gran mayoría de campesinos, proletarios mineros, colonos y peones serviles, mayoritariamente indígenas, con ingresos ínfimos.

La identidad nacional giró durante mucho tiempo en torno al altiplano y los valles, las áreas en las que se centraba la actividad económica nacional, pero tras la derrota de los bolivianos en la guerra del Chaco (1932-1938) con Paraguay, y aún con el recuerdo de la pérdida de la costa pacífica (1879) a favor de Chile y parte de la Amazonía a favor de Brasil (1899), surgió el ejército como otro elemento decisivo, reavivando el sentimiento nacional en los cambios de poder hasta bien entrada la década de los 80 (García, 1965; Whitehead, 1993; INE, 2002). A mediados del siglo XX, en plena crisis del modelo hispano-colonial, una nueva clase social inconforme, agrupada en torno al recién creado Movimiento Nacional Revolucionario, MNR, supo atraer hacia sí las demandas de la nueva burguesía, los estudiantes, la reducida clase media urbana, el proletariado minero y las comunidades indígenas, al tiempo que se alineó con la corriente revolucionaria y nacionalista de la nueva generación militar y desencadenó un alzamiento popular contra las élites tradicionales (García, 1965: 406).

El brusco cambio que supuso la Revolución Nacional de 1952 en la sociedad boliviana tan sólo tenía parangón en aquellos momentos con el alzamiento soviético, la revolución maoísta china, y, sobre todo y a la que siempre siguieron de cerca los líderes del MNR, la revolución mejicana de las

primeras décadas del siglo XX (Whitehead, 1993). Y fue este el comienzo del cambio hacia un nuevo régimen social y económico en el país. Es por ello que se habla frecuentemente del periodo pre y post-revolucionario. Con la insurrección de 1952 se perseguía la dinamización económica del país y la caída de las oligarquías mineras, urbanas y los terratenientes.

El más directo reflejo de este cambio fue el establecimiento del sufragio universal, la educación básica para todos, la nacionalización de las empresas mineras y la reforma agraria. Desgraciadamente, la mala gestión y una corriente híperinflacionista – hasta un 900% en cuatro años – que dejó sin rentabilidad a las empresas nacionalizadas y llevó al olvido la diversificación económica, hizo que la Revolución se transformara en un proceso desordenado y sin perspectiva donde fue patente la falta de planificación del Estado (García, 1965: 412). A pesar de esto último, en relación con la realidad campesina boliviana, hay que reconocer que con la reforma agraria se abolieron las obligaciones serviles, se reconocieron los derechos sociales y políticos de los campesinos, se incorporaron las comunidades indígenas a la sociedad nacional – por primera vez en la historia de la República –, se llevaron a cabo repartos de tierras y nuevas colonizaciones y se integró buena parte del país que hasta ese momento había estado sin ocupar, experimentando una extraordinaria expansión de la frontera agraria.

De este modo, en menos de una década, desde finales de los 50, el movimiento revolucionario se reorientó de la estabilización de los sectores económicos básicos a la liberalización económica, de la mano de una nueva burguesía urbana y la intervención de instituciones extranjeras como el Fondo Monetario Internacional o diversas agencias de los EEUU. Es más, dentro del contexto internacional marcado por la tensión de poderes entre el bloque soviético y norteamericano, y la lucha contra los movimientos

marxistas en el continente latinoamericano, Bolivia se vio fuertemente intervenida desde los intereses extranjeros. Las oscuras décadas de los 60, los 70 y primeros años de los 80 estuvieron marcadas por la inestabilidad política, golpes militares y crueles dictaduras como la del General Barrientos, 1964 a 1969, o la del Coronel – luego General – Bánzer, de 1971 a 1978. La represión de los insurgentes campesinos y los proletarios mineros, el poder norteamericano en la sombra y el crecimiento del narcotráfico fueron algunas de las secuelas que quedaron de esta etapa.

El periodo entre 1978 y 1982 fue el más inestable y caótico de toda la historia republicana de Bolivia, con nueve presidentes en cuatro años y medio, siete de facto y sólo dos constitucionales (INE, 2003). Tras este periodo y dentro de una profunda crisis económica regresaron las elecciones democráticas, que en 1985, de nuevo con el MNR en el poder, dieron lugar a profundas reformas económicas de gran impacto en la sociedad boliviana.

La llamada Nueva Política Económica impulsó una reforma radical para el ajuste macroeconómico del país a través de ortodoxas medidas de liberalización económica promovidas desde instancias de crédito internacional, que frenaron la creciente inflación. Se registró una pauperización de las clases bajas con el aumento del desempleo en las ciudades, el crecimiento de las actividades informales y una grave crisis en los productos tradicionales (Crespo Valdivia, 2000: 10). Aunque en la década de los 90, con unas cuentas macroeconómicas más saneadas, se llevaron a cabo algunas políticas sociales y de desarrollo de las infraestructuras, el programa de ajuste liberal continuó abriendo definitivamente la economía boliviana a los mercados transnacionales e insertándola en las tendencias económicas globales. El Estado deja su rol predominante en el sector productivo y toma un nuevo papel, enfatizando su

carácter regulador, al tiempo que se lleva a cabo una modernización del marco legislativo.

De entre las nuevas leyes destacan la reforma de la Constitución Política del Estado (1994), la Ley de Participación Popular (1992), que incide en los derechos de las unidades comunitarias de origen, la Ley de Medio Ambiente (1992), la Ley de Descentralización Administrativa (1995), la Ley Forestal (1996), y, sobre todo, la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria, también conocida como Ley INRA, que intenta dar solución a las irregularidades procedentes de la maltrecha y antigua Reforma Agraria.

La estructura agraria boliviana, marcada por la reforma de los años 50 y las políticas de ajuste de los 80 y los 90, aún mantiene los rasgos del modelo post-revolucionario basado en una producción generada por la unidad familiar campesina sobre parcelas de reducido tamaño. El minifundismo, los problemas de rendimiento, la escasez de títulos legales, la emigración a las áreas urbanas, la ilegalización de los cultivos de coca en algunas áreas, entre otros, junto a una sociedad rural empobrecida, son algunos de los problemas que arrastra el campo boliviano y que, de vez en cuando, se traducen en duras protestas campesinas y reivindicaciones indígenas y fuertes movimientos sociales.

Por último, y aunque queda fuera de esta breve introducción histórica, hay que señalar que la llegada al poder de Evo Morales, el líder del Movimiento al Socialismo (MAS), en diciembre 2005, ha constituido un cambio sustancial en las políticas económicas, sociales y territoriales. El nuevo gobierno ha adoptado el objetivo de “refundar Bolivia” y el nuevo y controvertido texto de Constitución Política del Estado, aprobada en referéndum en enero de 2009, es un buen ejemplo de ello (Zalles, 2008).

2.3. NOTAS SOBRE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA ACTUAL: POBREZA, DESIGUALDAD Y ALTA RURALIDAD

La población boliviana, estimada a mediados de 2002 en torno a 8,8 millones de habitantes (INE, 2003), se asienta mayoritariamente en el área del altiplano y los valles interandinos, dejando grandes áreas con una densidad demográfica prácticamente insignificante, lo que explica que muchas de las riquezas naturales del país se encuentren aún en un excelente estado de conservación.

En términos generales la realidad socioeconómica boliviana dista bastante del desarrollo alcanzado en otros países de América Latina como Chile, Argentina o, incluso, Brasil. Las características del desarrollo humano que tiene Bolivia se encuentran muy por debajo de la media mundial y en penúltimo lugar, delante de Haití, en el conjunto latinoamericano, siendo las condiciones medias de vida comparables a las de los países de Asia meridional.

La esperanza media de vida en Bolivia es de 63 años, lejos aún de los 70 del conjunto sudamericano, y el PIB per cápita, de 2.300 US\$, estodavía muy reducido. Muestra del bajo desarrollo humano de la población boliviana son otros índices estadísticos como que a principios de este siglo el 62 % de la población se encontraba por debajo de la línea de pobreza nacional, que la elevada mortalidad infantil, del 61 ‰, duplicaba a los países de su entorno, que el 10 % de los niños menores de 5 años se encontraba con un peso por debajo de lo normal o que existía una tasa de analfabetismo adulto significativa, en torno al 14 %,especialmente en el caso de las mujeres que con un 20 % duplicaba a la de los hombres (INE,2003; PNUD, 2003). Con una tasa de natalidad del 32 ‰, y de mortalidad del 9 ‰, el crecimiento natural de la población boliviana mantenía unas cifras del 2,3 % interanual

en 2002, por encima de la media sudamericana, del 1,5 %. De este modo, la proyección demográfica para el 2050 casi duplica la cifra actual, 17,1 millones de habitantes.

Otro ejemplo de subdesarrollo es la distribución de la población por edades y sexos. La pirámide de población dista mucho de la existente en poblaciones con un movimiento demográfico estable que dibujan una mayor estabilidad en la base y tienden a formas en campana. La gran anchura de la base pone de manifiesto una población muy joven, con una media de edad que no supera los 22 años, y una elevada tasa de mortalidad infantil.

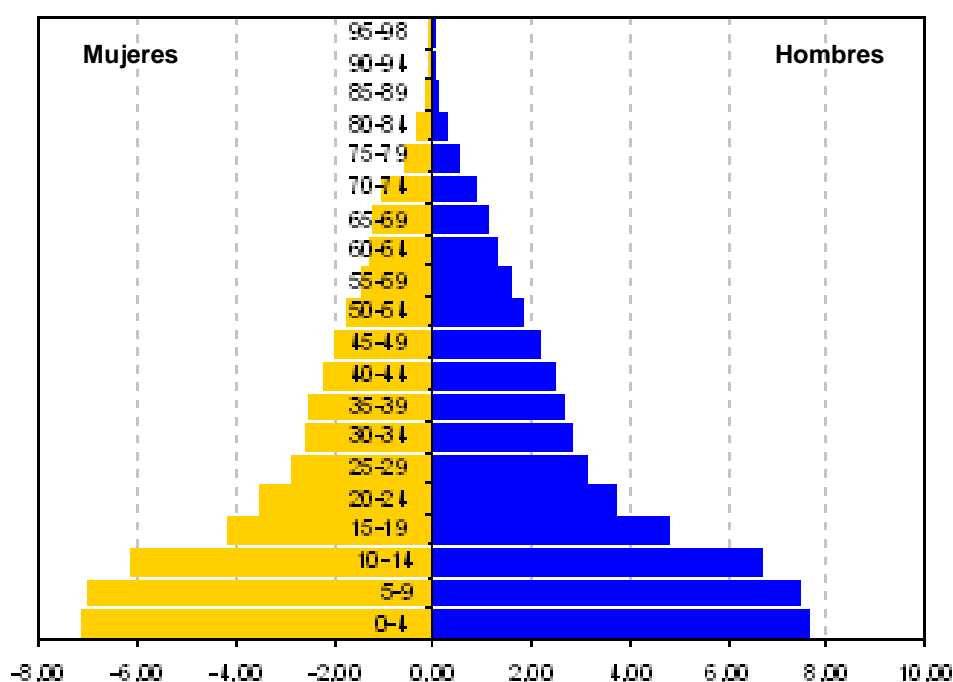


Figura 2: Pirámide de población rural de Bolivia. Fuente: INE.2001

En América Latina, en general, y en Bolivia, en particular, la globalización y el modelo de desarrollo de las dos últimas décadas han conllevado un importante proceso de exclusión social, donde la inmensa mayoría de la población ha quedado fuera de las estructuras económicas e instancias de

representación en curso. En el país andino se aplicaron importantes políticas de ajuste económico pero los resultados finales fueron alarmantemente negativos: bajos índices de crecimiento económico, leve aumento en la magnitud de la pobreza nacional y de la inequidad (con un índice de Giní por encima del promedio regional (PNUD, 2004: 25)

Bolivia es todavía un país de dominante rural y, más específicamente, agraria, en buena medida debido a su historia más reciente. Al igual que sucede en el resto de la región latinoamericana el peso de la población rural respecto a la urbana ha descendido en términos estadísticos, pero Bolivia sigue teniendo cifras muy elevadas en comparación con su entorno. Así, la cifra del 36 % de población rural boliviana contrastaba con el 10 % argentino, el 19 % brasileño, o el 28 % peruano para el año 2002 (INE, 2003).

Aunque a lo largo de la última década el peso de la población agraria boliviana ha descendido, el significado de la actividad estrictamente agrícola y/o ganadera sigue siendo de las mayores del continente con cerca de la tercera parte de la población ocupada. Desde la reforma macroeconómica de mediados de los 80, la precariedad laboral rural, y en consecuencia, el empobrecimiento de la población campesina, ha aumentado dando lugar a un mundo rural más heterogéneo y desequilibrado, en el que ha primado la emigración a las ciudades y se ha generalizado la agricultura temporal complementaria de otras actividades, con frecuencia ligada al comercio legal e ilegal. Este último fenómeno se ha puesto de manifiesto en multitud de ocasiones, desde el ámbito urbano y suburbano y responde a una estrategia de los hogares para la diversificación de los ingresos y la salvaguarda de los productos básicos alimenticios (Pacheco *et al.* 2000).

Según afirma Sevilla Callejo en su investigación doctoral sobre el campesinado de otra área protegida de Bolivia –el P.N. Cotapata-, la población rural de este país se encuentra muy por debajo de la descrita para la media boliviana, asemejándose esta situación a la de los países subsaharianos (Crespo, 2000), con cifras cercanas al 31% de la población rural sin acceso a agua potable o tan sólo el 21% con sistemas de saneamiento, lo que prueba la precariedad del mundo rural boliviano.

2.4. BOLIVIA VISTA POR ALCIDES D'ORBIGNY Y SU CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA GEOGRAFÍA DE LA AMÉRICA MERIDIONAL

Alcide Charles Victor Marie Dessalines d'Orbigny nació en Coveron (Loire, Francia) el 6 de septiembre de 1802 y murió en Saint Rémy (Francia) el 30 de junio de 1857. Es considerado como uno de los mejores naturalistas de aquella época, famoso por su polifacética labor investigadora en los campos de la antropología, la geología, la paleontología y la zoología en regiones del subcontinente latinoamericano.

En la primera mitad del siglo XIX numerosos científicos europeos viajaron a Bolivia, atraídos por los inmensos yacimientos paleontológicos y arqueológicos de Sudamérica, y por la diversidad de especies botánicas y animales de su territorio, muchas de las cuales eran desconocidas en el Viejo Mundo. Sin duda los dos naturalistas más destacados que llegaron a la Argentina en esa época fueron Charles Darwin y el francés Alcides d'Orbigny.

En virtud de sus méritos científicos, en 1825 el Museo de Historia Natural de París lo comisionó para realizar un viaje de exploración y estudio a Sudamérica. Asesorado por famosos científicos como Cuvier y Humboldt, partió para el Nuevo Mundo en 1826.

“Me dedicaba a coordinar mis numerosas observaciones sobre los moluscos, cuando con motivo de la partida de Europa de una compañía inglesa encargada de explorar las minas de Potosí, en Bolivia, la Administración del Museo concibió el proyecto de enviar a América un naturalista viajero (...). A principio de (1825) Geoffroy Saint-Hilaire me hizo saber que durante una sesión de la Administración del Museo, de acuerdo con Cuvier, Brongniart y otros colegas suyos, había propuesto encomendarme el viaje planeado...”.

Alcides D'Orbigny.1825

D'Orbigny solicitó tiempo para confirmar su decisión; se le concedieron algunos meses, que aprovechó para perfeccionar su metodología de trabajo, buscó asesoramiento científico con las mismas personalidades que le habían propuesto el cargo, manteniendo entrevistas con Humboldt, Cordiell, Letreille, Blainville y otros. El museo le dio un subsidio mensual y fijo para la compra de materiales y reenvíos de las colecciones, cifra que resultaba insuficiente, por lo que D'Orbigny tuvo la precaución de contactar con el duque de Rivoli, quién lo ayudó con 3000 francos anuales.

Finalmente partió el 31 de Julio de 1826 del puerto de Brest, a bordo de la corbeta Meuse con destino final a Buenos Aires, haciendo escalas en Tenerife, Río de Janeiro y Montevideo.

El viaje se prolongó desde septiembre de 1826 hasta junio de 1833. Visitó seis países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Perú y Uruguay). En Argentina realizó un periplo que incluyó la navegación del río Paraná hasta más allá de Corrientes, Chaco y Misiones. Luego viajó a la Patagonia, pasando a Chile, Perú y Bolivia.

De regreso a su país en 1834, D'Orbigny dedicó el siguiente lustro a ordenar y clasificar documentos, observaciones, apuntes, mapas y dibujos. Con ellos escribió su monumental obra "*Voyage dans L'Amérique Méridionale*", que demandó trece años de ardua labor. El primer tomo salió a la luz en 1839 y el último en 1847. La edición final comprendió nueve volúmenes y un atlas de 500 láminas realizadas por el mismo. Contiene observaciones sobre historia, geología, geografía, arqueología, etnografía, clima, zoología, botánica, paleontología y toda información relacionada con las ciencias naturales.

La monumental obra tuvo necesariamente varios colaboradores que analizaron los objetos y muestras recogidos por D'Orbigny. Una buena parte del viaje al sur de la provincia de Buenos Aires no fue realizada por él, confiándole a su amigo Parchape las anotaciones pertinentes, que luego reescribió a su estilo. La obra fue traducida al castellano en 1945 y publicada en cuatro tomos por la editorial Futuro de Buenos Aires.

Alcides D'Orbigny es considerado uno de los más grandes exponentes relacionados con las ciencias naturales de Bolivia. Tardó tres años en recorrer el país andino. Desembarcó en la costa pacífica en 1829, atravesó el litoral y cruzó la altiplanicie, posteriormente descendió los valles para llegar a las selvas del Beni de las que dejó brillantes anotaciones sobre las misiones jesuíticas de Moxos y Chiquitos. Alcides inmortalizó Bolivia con la siguiente frase.

"Si la Tierra desapareciese quedando solamente Bolivia, todos los productos y climas de la tierra se hallarían aquí, Bolivia es el microcosmos del planeta. Por su altura, su clima, por su infinita variedad de matices geográficos. Bolivia viene a ser como la síntesis del mundo". (D'Orbigny., 1839: 1519 p.)

A continuación se cita un párrafo extraído del volumen IV de su obra *Viaje a la América meridional*, que incluye hermosas descripciones del altiplano boliviano y sus paisajes.

“La uniformidad de la llanura y lo vasto del horizonte que se extendía ante mis ojos no recordaban nada la cumbre de una cadena, y sin embargo caminaba a más de 4.000 metros de altura sobre el nivel del mar, sobre la cordillera misma, sobre esa cúpula inmensa que, a esta altura prodigiosa, forma mesetas semejantes a las planicies de los países llanos. En América todo es grandioso: los relieves, los valles; Y el hombre, con sus proporciones ordinarias, parece más pequeño aún junto a esos grandes y vastos contrastes de la naturaleza. Perdido en esos terrenos áridos, me encontraba solo con mi guía; ninguna huella humana a nuestro alrededor, y solo el paso de nuestras mulas interrumpía el silencio imponente del desierto. Ni una sola ave vino a alegrar nuestro camino, y todos los seres animados, hasta la ágil vicuña, parecían haber huido. (D’Orbigny., 1839: 1519 p.)

Capítulo III

BASES FÍSICAS DE LA PUNA DE SAJAMA

III. BASES FÍSICAS DE LA PUNA DE SAJAMA

Introducción

A continuación se expone una síntesis de los aspectos más relevantes del medio físico de la zona de estudio, como mera aproximación a la realidad natural del Parque Nacional Sajama. Su contenido se ha estructurado de la siguiente forma:

En primer lugar, se aportan unas breves notas sobre la orografía de la zona y acerca de sus bases litológicas, tectónicas y geomorfológicas; a continuación se señalan los rasgos principales del clima local en el contexto regional, seguido de las líneas básicas sobre la red hidrográfica e hidrológica, para finalizar con una breve caracterización biogeográfica, y más concretamente, fitogeográfica del Parque.

Este capítulo pretende acercar de forma sintética a la realidad física del área de estudio, poniendo el acento en sus características más importantes, especialmente en aquellos elementos que tienen mayor significado en la fisonomía y organización del paisaje y cuyo conocimiento permite comprender las dinámicas y cambios de uso y explotación de los recursos, facilitando una correcta lectura integradora del territorio de la puna de Sajama.

2.1. MARCO FÍSICO REGIONAL: LOS ANDES

Desde las estribaciones del Caribe hasta el sur de Patagonia, los más de 7.200 km de los Andes constituyen la cordillera más larga del mundo. El término Andes significa gradas o terrazas, en referencia a una de las formas en que las diversas culturas andinas aprovecharon los recursos de sus

laderas³. Se trata, sin duda, de un rasgo humano que tiene su reflejo en la mayor parte de los valles de esta cadena montañosa.

La prosperidad de este territorio gracias al aprovechamiento de determinadas zonas que permitían el tipo de cultivos en terrazas, siempre acorde con la naturaleza y sus dinámicas, permitió el desarrollo de civilizaciones como la de Tiahuanako y, su heredera, la incaica. El avance de estas culturas milenarias de las cuales aún existen testimonios, estuvo basada en un minucioso conocimiento de los recursos, alcanzando el grado de domesticación de múltiples plantas, incluidas hoy en el grupo de las hortalizas, y también el aprovechamiento de algunos animales como llamas y alpacas.

Se consideran señas de identidad física de este territorio los extensos lagos y saladares, muchos de los cuales vertebran las fastuosas cadenas que dan forma a esta cordillera. La visión de estos lugares como almacén de recursos convierte este medio en un espacio habitable, permitiendo el desarrollo de otras actividades como la pesca y la navegación, complementarias de la agricultura. El ejemplo más expresivo es el lago Titicaca, donde dicen que habita el dios inca Virakocha. (Sánchez, I. 2011).

Los Andes no son únicamente una imponente forma de relieve; en torno a ellos converge un amplio legado de símbolos que no hacen más que enriquecer el carácter de esta cordillera. De las civilizaciones antes citadas y del desarrollo de éstas a lo largo de los tiempos, emanan unos valores etnográficos y culturales inagotables. El *pacha-kuti* o cambio histórico-temporal que supuso la llegada de los conquistadores, significó un cese de estas añosas culturas, estando aún presentes elementos fascinantes como

³ Algunos autores atribuyen su origen a la palabra Quetchua *Anti*, que era el nombre que recibían los pobladores de algunas selvas altas de Perú.

los *kallawalla* u hombres medicina, viajeros intemporales de los Andes, o las diversas prácticas agrícolas que respetan y mejoran los suelos y que se alían con la utilización de una gran diversidad de plantas tropicales.

En síntesis, se trata de un territorio donde el factor social es fundamental, materializado en unos hechos humanos en sintonía con la naturaleza, gravitando en torno a la *Pachamama* siempre recordada con el vuelo del cóndor, la imagen de los camélidos, el titi, el suri, los flamencos o el temido puma, verdaderos símbolos de las culturas andinas. Son rasgos que reflejan un grado de relación con la vida que no encuentran paralelismos en otros lugares de la tierra, quizás sí en algunas culturas de oriente, donde me consta se han procurado conservar tales rasgos como imagen y patrimonio, constituyendo hoy una importante fuente de recursos.

3.1.1. El medio andino

Con una longitud de 7.200 km y una altura media de 4.000 m es comprensible que los ambientes que se dan en los Andes sean extremadamente diversos; por este motivo son muchos los autores que plantean una división latitudinal y una de hábitats principales. La clasificación latitudinal distingue tres divisiones para el conjunto de los Andes: Andes septentrionales, Andes centrales y Andes australes o patagónicos⁴. Por su parte, la división en sub-regiones o hábitats principales de los Andes distingue el *Páramo*, que se extiende de forma discontinua por las partes altas de los Andes septentrionales y por el norte de los Andes centrales. El segundo hábitat es la *Puna*, que se extiende hacia el sur, de rasgos climáticos más secos que el anterior dominio y que forma un continuo sobre la totalidad del altiplano.

⁴ Siguiendo la clasificación de Gansser (1973).

La división anterior se establece a pequeña escala, podría denominarse regional, de acuerdo con los criterios latitudinales citados. Sin embargo, como no puede ser otra forma, a medida que se desciende a analizar el territorio se establecen diferencias que dan lugar a subregiones. Por ejemplo, la gran humedad de los Andes septentrionales y de los Andes centrales por el lado oriental favorece la existencia de bosques de ladera de tipología muy diversa, mayoritariamente de hoja perenne, formando la región de los *Yungas* o bosques montanos de los Andes.

A la hora de caracterizar las subregiones, hay que señalar algunos rasgos que resultan claves. Por un lado la vegetación, tanto en el páramo como en la puna: las plantas que dan vida a los diferentes ecosistemas están adaptadas a altas radiaciones, baja presión atmosférica y a fuertes vientos con efecto desecante. La dureza de estas condiciones queda reflejada en la vegetación que crece y se descompone con lentitud, por lo que ambos ambientes tardan mucho en recuperarse de las perturbaciones humanas.

Los cambios de temperatura diarios son casi mayores que los de las estaciones, bajando por la noche de cero grados, incluso cerca del ecuador. Los vientos alisios, que traen aire húmedo desde el este, convierten a los Andes tropicales orientales en más húmedos, pues cuando el aire se ve obligado a ascender por las laderas condensa y descarga la humedad que contiene, lo que facilita que el bosque alcance cotas superiores.

En contraste, las más secas laderas occidentales de los Andes centrales facilitan la existencia de fuertes diferencias térmicas y heladas más frecuentes. Esto se debe a la falta del efecto amortiguador de la irradiación de la humedad atmosférica, que encuentra su mayor expresión en los desiertos andinos de la puna seca y en las laderas que dan al desierto de Atacama.

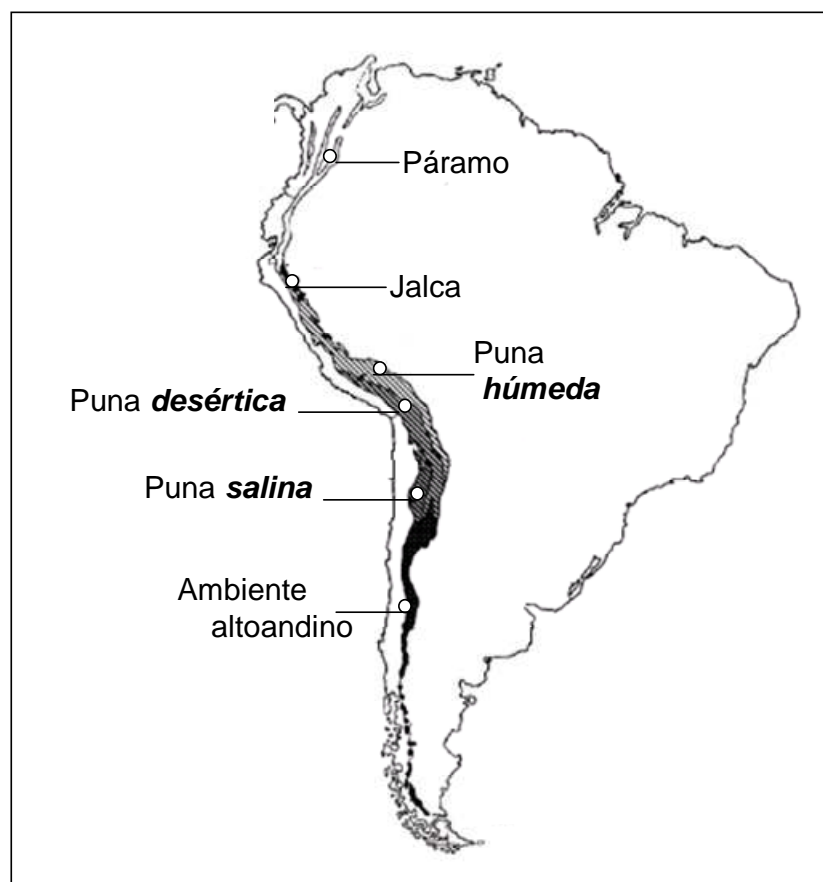


Figura 3: Principales hábitats de la cordillera de los Andes. Fuente: elaboración propia basado en Gansser (1973)

Más al sur, en los Andes australes o patagónicos, los vientos húmedos del Pacífico permiten la existencia de las selvas templadas valdivianas y bosques magallánicos en la vertiente occidental, pero cuando atraviesan la cordillera y llegan a la ladera oriental, su aire, ya seco, provoca la aparición de estepas semiáridas. En las cumbres se desarrollan campos de hielo, tundras y una escasa vegetación alto-andina limitada por el frío. Los diversos valles transversales que casi sólo se dan en los Andes australes contribuyen a su función como corredores para la biota.

En lo referente al clima de los Andes, resulta difícil de definir en patrones generales debido a la importante extensión que ocupa esta cordillera y a su complejidad. Desde los 6.959 m del Aconcagua hasta el nivel del mar, los cinturones altitudinales varían notablemente con las condiciones locales como topografía, tipos de suelo, vientos, proximidad al mar, nubosidad, o la irradiación que varía notablemente con la posición de las laderas. Además, los cambios en poco espacio de los Andes pueden ser muy contrastados, como el paso de la puna andina a los yungas, mientras que otros son tan paulatinos que apenas se perciben las variaciones con la latitud, la elevación o la orientación de las cordilleras interandinas.

Aun así, Humboldt aportó una generalización climática de los pisos altitudinales que relacionó con la distribución de las plantas por alturas. En ella distinguía entre tierra caliente, de 0 a 1.000 m, tierra templada, de 1.000 a 2.500 m y tierra fría, de 2.500 a 3.500 m. Más recientemente, a estas se les ha añadido el piso denominado tierra helada, que incluye las alturas superiores a los 3.500 m. Esta clasificación coincide a grandes rasgos con ciertas divisiones naturales de la vegetación, que según las alturas antes señaladas, incluirían: los bosques lluviosos de tierras bajas hasta los 1.000 m, los bosques montanos bajos entre los 1.000 y 2.500, los bosques nublados o ceja de montaña entre los 2.500 y 3.500, y a partir de los 3.500 m, el páramo en los Andes septentrionales y la puna en los centrales.

3.2. LA PUNA DE SAJAMA

El área protegida encuentra su límite oeste en la Cordillera Occidental de los Andes, que hace de frontera natural con Chile, constituida por importantes nevados de naturaleza volcánica como el Cerro Sajama, los Payachatas, el Anallajchi. Hacia el norte, este y suroeste, el parque sitúa sus límites en las quebradas y praderas que descienden del gran volcán Sajama. A toda esta

región, perteneciente desde el punto de vista administrativo a la región de Charangas, se la conoce tradicionalmente como la Cordillera Volcánica situada entre la Serranía Sancarí hacia el oriente y la cordillera de Pacajes hacia el occidente, sirviendo de frontera política de Bolivia, Chile, Argentina y Perú.

La zona de estudio se caracteriza por albergar una alineación de antiguos edificios volcánicos de edad pliocena, cuya altura supera los 6.000 metros y en donde aún persisten aparatos glaciares en áreas de cumbres. La red hidrográfica se organiza en extensos valles en forma de artesa que comunican las partes altas con las zonas más deprimidas topográficamente, en las que se asienta la población, cercana a los ríos Sajama, Isquillani y Tomarapi. La fisonomía de estas tierras se caracteriza por la presencia



Fotografía 1: Cordillera Occidental Volcánica. Foto del autor

de grandes pampas o praderas que enlazan, a través de extensos glacis, con las serranías y cerros aislados –sayas- que jalonan los grandes nevados de esta Cordillera Volcánica.

A grandes rasgos, se caracteriza por ser un territorio homogéneo, con presencia de grandes valles intramontañosos y una cordillera bien definida caracterizada por una topografía accidentada en zonas altas y en donde los grandes relieves de cumbres quedan constituidos por materiales de origen volcánico muy vulnerables a la erosión, acrecentada por la escasa cobertura vegetal y las particulares condiciones climáticas de una zona tan árida.

Desde el punto de vista biogeográfico, las mesetas y altiplanicies de Sajama forman parte de la puna de tolas, convirtiéndose en puna seca a medida que se extiende hacia el suroeste en su frontera con Chile. En páginas siguientes se advertirá cómo este sector de la puna andina es una de los más hostiles del continente latinoamericano, convirtiéndose así en una tierra dura para vivir, que obliga a las plantas a crecer con lentitud y a contar con adaptaciones particulares, tanto que, prácticamente no existen plantas ruderales.

Los suelos de la puna son, por lo general, arenosos y pedregosos con escasa materia orgánica, pues la exigua biomasa vegetal se descompone con lentitud. Pero lejos de ser uniformes, los suelos varían dependiendo de la roca madre y de la precipitación, aunque los horizontes de loess y las morrenas son elementos presentes en numerosos paisajes de la puna, como testigos de glaciaciones pasadas.

3.2.1. Caracteres geológicos: génesis del altiplano y del conjunto volcánico de Sajama

Como se detallará a continuación, los rasgos físicos de la puna de Sajama vienen marcados por unas formaciones geológicas de naturaleza volcánica, de edad reciente. El parque nacional alberga interesantes muestras y ejemplos de este tipo de relieves confiriendo al paisaje una identidad muy notable, cuya máxima expresión la otorga el Nevado Sajama, verdadero símbolo en la Nación.

Diferentes estudios confirman que la gran cordillera de los Andes tiene su origen en la sucesión de tres etapas geológicas: una primera cuyos efectos perduran hoy, coincidente con el fenómeno de subducción de dos placas tectónicas, la placa oceánica del Pacífico o placa de Nazca, y la placa de sudamericana.

La subducción, entendiendo este proceso como aquel en el que domina el hundimiento de grandes proporciones de una parte de la litosfera bajo otra, acompañada de una intensa actividad magmática y por otro lado de un engrosamiento y levantamiento de la corteza continental dando lugar al levantamiento de la cordillera de los Andes. Este proceso acontece de forma clara en la fachada occidental del continente latinoamericano desde hace 200 Mill/años aproximadamente, momento en que comenzaron a producirse las primeras erupciones⁵.

⁵ Se tiene constancia del inicio de estas primeras manifestaciones magmáticas, que acontecieron en el fondo del mar, como demuestran los depósitos de lavas almohadilladas en la costa chilena. A partir de ese momento y hasta hoy, ese continuo proceso de subducción ha incrementado el espesor de la corteza terrestre en esta zona de contacto, conformando así la cadena montañosa más larga del planeta.

Hay quien dice que los volcanes que culminan en esta cordillera no son “la etiqueta, o pequeñas pizcas de crema sobre una inmensa torta de corteza” (Gubbels, *et.al.*



Fotografía 2: Mantos de ignimbritas por deposición de nubes ardientes provocadas por erupciones volcánicas del Mioceno y Plioceno. Foto del autor

Posteriormente, una segunda etapa, hace 30 millones de años, en el Oligoceno, en la que tuvo lugar un cambio en la actividad sísmica afectando a la velocidad y ángulo de convergencia del proceso de subducción en la zona de contacto, originando una disminución de la velocidad de subducción de la placa oceánica, que repercutió en la disminución del ángulo de subducción, determinando una mayor y acelerada actividad magmática (Seyfried, 1998). En este periodo, el escudo brasileño cambia su dinámica, siendo más ágil el desplazamiento hacia el oeste o zona de subducción; este

1993). Quien hace estas afirmaciones sostiene que hace 19 MA., un monstruoso volumen de magma (3000 km³) fue liberado mediante episodios eruptivos de gran entidad, cubriendo así una amplia superficie con ignimbritas (rocas piroclásticas, envueltas en una mezcla de gas volcánico y aire caliente, nube ardiente).

Resulta interesante cómo, posteriormente, a consecuencia de este aumento de magmatismo se establecieron importantes depósitos de oro, cobre y plata. La acumulación, recalentamiento y precipitado de importantes depósitos de agua situados encima de estas cámaras magmáticas dieron lugar a la localización de importantes yacimientos metálicos, de gran trascendencia para la economía de los países andinos.

doble empuje se estima que favoreció el paulatino engrosamiento de esta cordillera y concretamente la creación de importantes estratovolcanes como el Nevado Sajama. Este proceso tuvo importantes consecuencias en la estructura final de los Andes; por un lado, se produce la aparición de fallas que seccionan y delimitan lo que empieza a ser un territorio cordillerano de desniveles desmesurados hacia el Pacífico y, en otro orden de magnitud, hacia el este (interior del continente), empieza a apilarse un elevado volumen de mantos tectónicos. En conclusión, este periodo es el que arma y organiza la cordillera actual haciendo retroceder el arco magmático hacia el este, dando lugar a sucesivos mantos de ignimbritas por deposición de nubes ardientes recubriendo todo lo que conocemos como Altiplano.

Una tercera etapa, esencial en la organización andina, viene caracterizada por periodos de actividad volcánica de mucha menor envergadura que ayudaron a incrementar la superficie de ignimbritas por todo el territorio altiplánico. Se tiene constancia hace 6.2 millones de años de la última deposición por nube ardiente, procedente del NE, la conocida *Ignimbrita Lauca*, de un volumen aproximado de 1000 km³, que se extendió hacia el norte de Chile, canalizándose por las cabeceras de los valles Cardones y Lluta.

La estructura y organización final de los Andes queda definida por una consecución de:

- Alineaciones montañosas y llanuras endorreicas intermedias o “altiplanos”, de distinta edad, siendo ésta una de las principales características de las grandes cordilleras.
- Cordillera Costera, formada por materiales de las primeras erupciones volcánicas acontecidas en el fondo del mar.

- Cordillera Principal, también conocida como Cordillera Occidental, que reúne las máximas elevaciones.
- En el interior del continente, una alineación montañosa de menor entidad conocida como Cordillera Oriental, de extensión más reducida.

De forma entrecortada aparecen grandes cuencas subsidentes que han derivado, con el paso del tiempo, en llanuras endorreicas ocupadas hoy por lagos y salares como el lago Titicaca, el Poopó, el salar de Uyuni, o el lago – salar de Coipasa.

3.2.2. Rasgos orográficos, fisiográficos y morfológicos de la Cordillera Occidental de los Andes

Desde el punto de vista orográfico, la cordillera Occidental estaría organizada por alineaciones montañosas denominadas *nevados* y extensas llanuras endorreicas conocidas como pampas o punas.

En lo que respecta a la puna, ocupa un territorio cuya altitud media oscila entre los 3.300 y los 5.000 m. Su extensión abarca desde donde finaliza el páramo peruano o Jalca hasta el norte de la provincia de Neuquén en Argentina, donde ya toma el nombre de altipampas o punillas. Esta misma área también recibe el nombre de Meseta del Collao o Meseta del Titicaca; sus límites son algo más extensos ya que abarca la parte occidental de Bolivia, el norte de Chile, el sur del Perú y el norte de Argentina. Se señala ya que tiene importancia histórica por haber sido el lugar en que surgieron diversas civilizaciones, como Pucará y Tiahuanaco, y donde se llevó a cabo la domesticación de plantas como la papa y de animales como la llama.

En ocasiones se diferencia entre la puna y los llamados altos Andes o región altoandina, debido al relieve llano de la primera y con pendientes montañosas del segundo, aunque por lo general si no se especifica, se

entiende que la puna incluye ambas hasta la línea de nieves⁶. El territorio de la puna se divide en una serie de cuencas que generan lagunas y salares a veces de grandes proporciones y ríos de poco caudal según el nivel de precipitación, que varía entre los 100 y los 1.500 mm; son los casos del río Lauca, que desemboca en el Salar de Coipasa, y del río Desaguadero, que vierte sus aguas al lago Poopó.

Pese a que en realidad es una transición, estas diferencias han hecho que la puna se divida, según Sánchez (2011) en puna *húmeda*, situada hacia el norte, con precipitaciones superiores a los 400 mm e influencia del aire húmedo amazónico, puna de *tolas*, donde caen menos de 400 mm, con estacionalidad marcada, puna seca, donde caen menos de 150 mm.



Fotografía 3: Puna de Sajama. Foto del autor

⁶ Beck y García (1991) definieron la zona altoandina como la que está por encima del límite de los árboles, pero como se apunta en el texto, existen bosques a 5.300 m y no conocemos con precisión sus límites altitudinales en el pasado.

Lógicamente, por la menor precipitación, la vegetación va siendo más escasa cuanto más hacia el sureste, donde se produce la transición con el desierto de Atacama, y más húmeda hacia el este, donde linda con los Yungas o los valles interandinos. Las temperaturas, que durante el día oscilan entre 10-20 °C y en la noche suelen bajar de 0°C, alcanzan mínimas frecuentes de -15 °C, y pueden oscilar más de 30°C en un día. Ello es debido a la sequedad del ambiente, con una humedad relativa inferior al 30 % y a una alta irradiación.

Los materiales que conforman este territorio son fundamentalmente detríticos, areniscas, argilitas, conglomerados, yesos y cenizas volcánicas, restos de antiguas cordilleras y de la paulatina evolución y destrucción de materiales de origen volcánico pertenecientes a numerosas formaciones litoestratigráficas (ver figura 4).

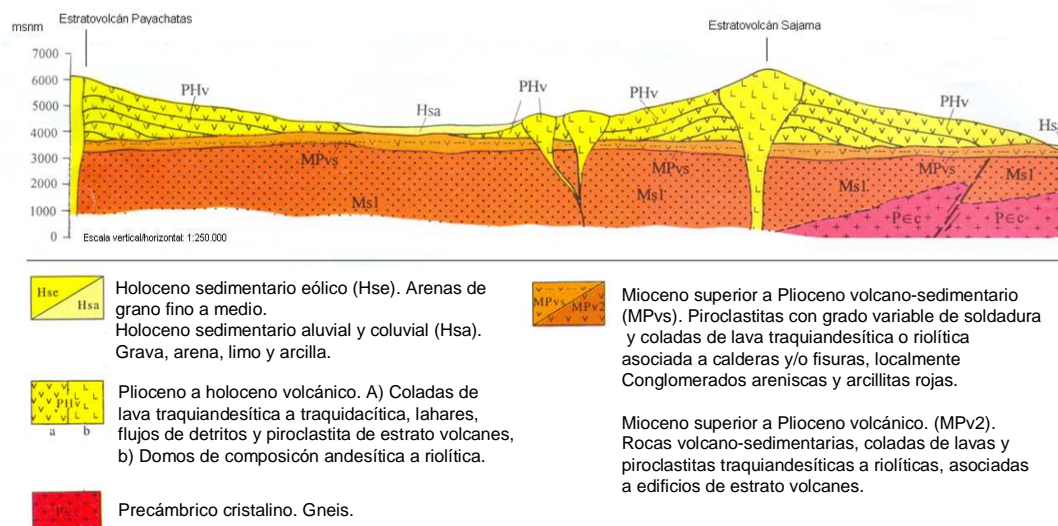


Figura 4: Esquema geológico Altiplano de Sajama. Fuente: *Thematic maps of mineral resources of Bolivia*. (1995). Swedish geological Ab., Suecia. / Servicio Geológico de Bolivia.

Generalmente estos materiales se encuentran horizontales o ligeramente plegados, constituyendo relieves o pequeñas serranías altiplánicas y áreas

de colinas muy disectadas producto de la erosión diferencial. Acompañando a estos materiales encontrarían litologías más recientes, destacando entre las más importantes las litologías volcánicas que conforman los estratovolcanes, conos y hornitos volcánicos menores de edad miocena (nevado Anallajchi) y pliocena (Sajama y Payachatas). También hay que tener en cuenta otros materiales de naturaleza sedimentaria, por deposición fluvio-lacustre, como arenas, arcillas, limos y evaporitas holocenas, dispuestos de forma horizontal con ausencia de plegamiento, configurando áreas de topografía plana.



Fotografía 4: Cordillera costera formada por las primeras erupciones volcánicas originadas en el fondo del océano. Morro de Arica (Chile). Foto del autor



Fotografía 5: Alineaciones montañosas y llanuras endorreicas intermedias o “altiplanos”. Foto del autor

La acción erosiva sobre estos materiales es la que configura y da forma a este paisaje de alta montaña árida protagonizado por un rosario de morfologías desnudas y carentes de vegetación y que a continuación se resume:

- *Cordilleras*: en su conjunto aparecen formadas por materiales volcánicos, ignimbritas, riodacitas y lavas andesítico-dacíticas; las primeras generalmente constituyen mesetas y las segundas, edificios volcánicos y coladas lávicas.
- *Formas glaciares*: en las altas cumbres encontramos la acumulación de fragmentos heterogéneos de roca transportados por la acción glacial, la retirada de estos aparatos ha dado lugar a la aparición de importantes morrenas y valles en forma de artesa.

-*Glacis detríticos*: constituyen unidades de gran entidad que enlazan mediante suaves rampas, los nevados, cerros o serranías con las depresiones fluvio-lacustres. En Sajama esta forma de relieve se origina a partir de la acumulación de derrubios procedentes de la criogénesis de los materiales de zonas más elevadas, originando extensos glacis o pediment.

-*Llanuras fluvio-lacustres endorreicas*: formadas por una amplia variedad de morfologías que dan lugar a la existencia de playas lacustres, terrazas fluviales, bofedales y salares principalmente.

3.2.2. Caracteres climáticos

El Parque Nacional Sajama se encuentra dentro de la Micro Región conocida como Occidental, donde se pueden diferenciar hasta tres pisos bioclimáticos, a saber: orotropical, criorotropical y atómico.⁷ La característica fundamental entre estas tres franjas reside en un descenso de la temperatura desde las áreas bajas de pampa situadas a 4.000 m hasta zonas por encima de los 5.500 m, donde las precipitaciones y la acumulación de nieve y hielo dan lugar a nieves perpetuas y a la generación de sistemas glaciares.

Tomamos la estación meteorológica de la población de Sajama como observatorio de referencia. Una temperatura media anual de 4,3 °C y una precipitación media de 327 mm/año ponen de manifiesto la existencia de un clima extremadamente frío y árido al no existir apenas periodos importantes de precipitaciones. El verano, de noviembre a febrero, es el periodo menos frío, llegando a una media de 6,8° C para el mes de noviembre, mientras que

⁷ Las características de estos tres pisos bioclimáticos se desarrollan en detalle en el epígrafe *Caracteres biogeográficos*.

en el solsticio de invierno, de junio a septiembre, se pueden registrar medias en torno a 1° y 3 °C.

A escala local y sobre la base del estudio de las interrelaciones entre topografía y clima, en el área de estudio se distingue la presencia de un topoclima caracterizado por una amplitud térmica diaria muy fuerte, en ocasiones supera los 40° C, provocando un estado de stress ambiental manifiesto en la cubierta vegetal existente, con predominio de una flora de escaso porte con consecuencias sobre la dinámica geomorfológica al abundar los procesos de meteorización física, y desde el punto de vista humano, unas formas de ocupación, de hábitat y de aprovechamiento muy limitados.

Los vientos también son una característica de lugar, no tanto las corrientes dominantes que proceden del oeste sino los vientos locales o brisas de montaña, que afectan principalmente a zonas bajas donde se localizan las poblaciones. La existencia de estos vientos de carácter local depende en gran medida de la topografía y las variaciones de temperatura. De este modo, los vientos adiabáticos cuyo funcionamiento se instala a primeras horas del día, conlleva la presencia de rachas fuertes únicamente en zonas de cumbres afectando tan solo a algunas estancias por encima de los 5.000 m. Por su parte, los vientos catabáticos, procedentes de las zonas elevadas hacia los valles, sacuden durante la tarde las llanuras y pampas dificultando enormemente la vida de las principales poblaciones, como ocurre en Lagunas, Sajama y Tomarapi, y en el conjunto de estancias dispersas por la puna.

Durante los meses de noviembre a marzo, tienen lugar las escasas precipitaciones que se registran, mientras que los meses de otoño e invierno corresponden al periodo de seco.

Resumiendo, de acuerdo con las características indicadas y aplicando la clasificación propuesta por Köppen, el Parque Nacional Sajama cuenta con dos tipos diferentes de clima:

- Clima Estepario (BS) Semiárido. Clima caracterizado por lluvias escasas e irregulares repartidas durante los meses de octubre a marzo, con un máximo en el mes de enero (108 mm) y total ausencia de precipitaciones en los meses de junio a agosto. La evapotranspiración potencial supera a la precipitación pero no la dobla (567,46 mm según fórmula de Patton). Como consecuencia de estos factores el aire resulta extremadamente seco, cuya humedad relativa es del 47,7%. Las pampas de Sajama, Tomarapi e Isquillani, así como el resto de áreas de la cuenca del río Lauca, sufren fuertes oscilaciones térmicas diarias, superiores a los 35ª C. Los vientos resultan secos y en combinación con los vientos catabáticos procedentes de las quebradas y nevados juegan un papel importante en la evaporación y en la aridez. En Bolivia encontramos este clima en el ángulo sudoeste del altiplano, afectando a las grandes llanuras y pampas donde se practica la ganadería de camélidos.

- Clima de Montaña (H). Se caracteriza por disminuir la temperatura con la altura por tanto, existen temperaturas más bajas que las de las tierras próximas menos elevadas. Fuertes oscilaciones térmicas diarias, gradiente térmico irregular, más elevado en verano que en invierno. Diferencias térmicas según la posición entre solana y umbría. Desde el punto de vista pluviométrico, las precipitaciones son mayores que en las pampas y zonas bajas. El régimen estacional de precipitaciones es más regular o, por lo menos, menos contrastado que en los valles. Son significativas las precipitaciones en forma de nieve manifiestas a lo largo de todo el año, cumbres del Nevado Sajama, Payachatas y

Nevados Condoriris. Este tipo de clima se encuentra en las Cordilleras Occidental y Oriental de los Andes, regiones donde la nieve.

El territorio que ocupa el Parque Nacional Sajama se encuentra a caballo entre estos dos tipos climáticos debido a su proximidad a la gran cordillera de los Andes. A continuación se presenta una tabla con los registros de la estación meteorológica Sajama, ubicada dentro del parque y cuyos datos pertenecen al periodo 1960-1990.

Un repaso a los caracteres climáticos señalados $-3,4^{\circ}\text{C}$ de temperatura media anual y una amplitud térmica de 40°C (ver tabla de valores termopluviométricos), limitan seriamente las actividades productivas ligadas a la tierra, por lo que el clima es el principal condicionante al que tienen que hacer frente y adaptarse las comunidades indígenas que habitan en el parque. En contrapartida, si el turismo o buena parte del turismo está presente en el área es sin duda por la atracción que ofrece este escenario natural para un turista muy concreto, andista o viajero expedicionario, en el marco de lo que más adelante se definirá como un “turismo de conciencia”.

Como se ha indicado en la figura anterior los riesgos climáticos derivados de un clima extremo-intensas nevadas, fuertes lluvias, etc., suponen un obstáculo para el óptimo desarrollo de la agricultura y ganadería, también para el turismo, al limitarse el número de actividades y la duración de éstas.

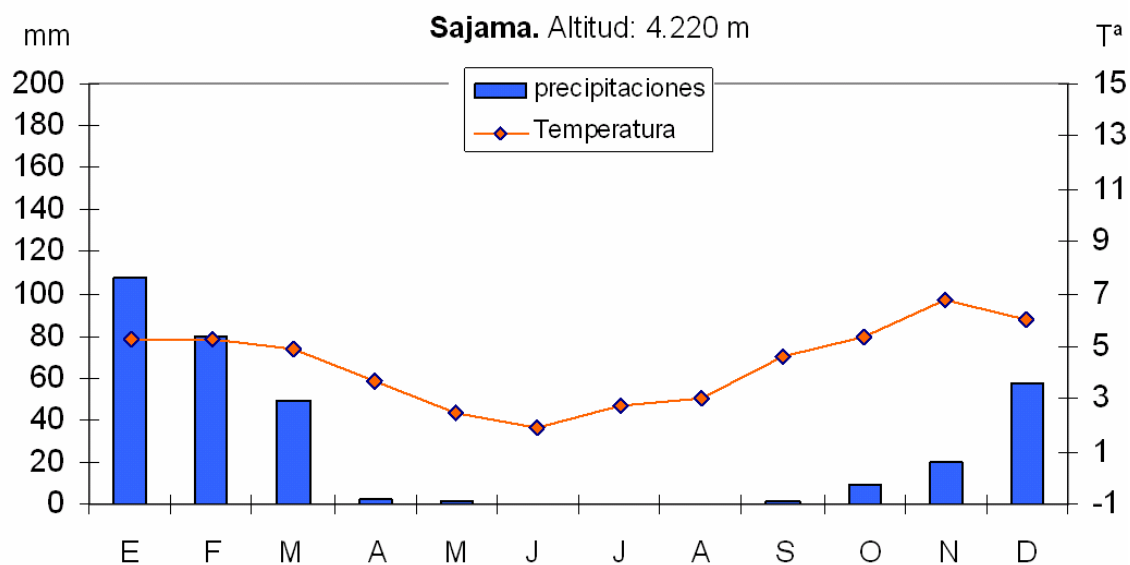


Figura 5: Climodiagrama de Sajama. Elaboración propia a partir de datos del Plan de Manejo Integral del Parque Nacional Sajama.2001

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Prec (mm)	108.0	80.0	49.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.0	20.0	57.0	327.0
T med (°C)	5.3	5.3	4.9	3.7	2.5	1.9	2.7	3.0	4.6	5.4	6.8	6.0	4.3
Hr (%)	53	53	52	50	50	47	43	43	43	43	47	48	47.7
V(m/s)	2.8	2.8	2.8	2.8	3.2	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.2	3.2	3.2
Nº (horas sol/día)	5.4	6.3	6.6	7.9	8.8	8.8	8.8	8.5	7.8	7.7	7.5	6.3	7.5
Es (mm)	6.67	6.67	6.49	5.96	5.48	5.25	5.56	5.68	6.35	6.72	7.40	7.00	6.27
Ea (mm/día)	2.05	2.05	2.03	1.95	1.94	2.13	2.42	2.48	2.77	2.93	2.78	2.58	
H (mm/día)	4.06	4.09	3.60	2.98	2.15	1.68	1.89	2.61	3.44	4.09	4.45	4.27	
ETP (mm)	83.9	84.2	78.2	69.2	60.3	59.5	67.4	75.6	90.4	100.9	103.1	96.8	969.4
P-ETP (mm)	24	-4	-29	-67	-59	-59	-67	-76	-89	-92	-83	-40	
Reserva (mm)	24.1	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR (mm)	83.9	84.2	68.9	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.0	20.0	57.0	327
Déficit	0.0	0.0	9.2	67.2	59.3	59.5	67.4	75.6	89.4	91.9	83.1	39.8	642.4
Excedente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Exc/P	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 1: Datos termopluviométricos para la zona de Sajama. Plan de manejo del área natural de manejo integral Parque Nacional Sajama.2001

RIESGOS CLIMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
<i>Heladas:</i>	Existentes durante todo el año siendo más marcadas y constantes en el periodo de mayo a agosto.
<i>Granizadas:</i>	Provocadas por procesos atmosféricos de carácter convectivo produciéndose de forma intempestiva durante los meses de verano.
<i>Nevadas:</i>	Las precipitaciones en forma de nieve se producen en los meses de agosto y septiembre, afectando principalmente a la producción agroganadera.
<i>Sequías y precipitaciones extraordinarias</i>	Afectarían esencialmente a la agricultura que en nuestro caso es escasa o inexistente. Sin embargo la producción ganadera puede verse afectada por los periodos intensos de sequía.

Tabla 2: Resumen riesgos climáticos en el altiplano de Sajama.



Fotografía 6: Tipo de hábitat característico del altiplano de Sajama. Sayaña Caripe. Comunidad indígena de Lagunas. Foto del autor

Los nevados y su peculiar modelado glaciar

Los grandes glaciares tropicales quedan relegados a las más altas e importantes alineaciones de los Andes, como la Cordillera Blanca en el Perú o la Real en Bolivia. Aquí, la acumulación de nieve tiene lugar de una forma muy peculiar, pues se concentra en una única temporada que coincide con la más cálida, meses de diciembre a marzo. Como resultado de la precipitación de nieve estival, la elevadísima radiación, y del acentuado contraste térmico entre el día y la noche, se originan morfologías glaciares como cornisas apelmazadas y paredes estriadas que configuran un paisaje de montaña casi único en el mundo.

Ciertas montañas y volcanes de los Andes son tan áridas que, pese a su excepcional altitud, no cuentan con suficiente acumulación de nieve como para formar grandes glaciares, sino tan sólo pequeños aparatos y heleros de hielo sucio y viejo casi sin movimiento. En estas zonas, la incidencia de los rayos del sol esculpe caprichosas formas en el hielo conocidas como *penitentes*.



Fotografía 7: Cornisas y paredes glaciares. Nevado Sajama. Foto del autor



Fotografía 8: Formación de penitentes en el nevado Parinacota. Foto del autor.

En los Andes son significativos los glaciares que varían sustancialmente en función de su posición latitudinal, altitud y ubicación geográfica instalados en los altos volcanes ecuatoriales. Así, por las laderas de los diferentes nevados -Sajama, Payachatas, Condoriris, Quisi Quisini y Anallajsi- descendieron en tiempos pretéritos importantes lenguas glaciares de época pleistocena. La diferente fisonomía de estos nevados dio lugar a la aparición de dos tipos de glaciares:

-Glaciares de cúpula, localizados en los nevados más recientes (Plioceno), caso de Sajama; se caracterizaron por evacuar el hielo de forma extrusiva, mediante múltiples lenguas dispuestas de forma concéntrica.

-Glaciares de montaña o de valle, como puede apreciarse en el mapa, situados en los nevados antiguos (Mioceno), caso de los Condoriris. Estos últimos se diferencian de los anteriores por la existencia de dos zonas de ablación: la cuenca o cabecera de acumulación, y el valle por donde circularon largas lenguas de descarga. En ambos casos, las masas de hielo procedentes de las cumbres alcanzaron cotas bastante bajas. En la actualidad puede observarse la herencia de estos glaciares, que dieron forma, en su paulatino retroceso en el periodo interglaciar (Holoceno), a valles de fondo plano, crestas morrénicas, morrenas laterales y zonas de acumulación.



Fotografía 9: Valle glaciario de Junthuma. Foto del autor

3.2.3. Caracteres edáficos

La mayor parte de los suelos existentes en el altiplano de Sajama corresponden a tierras arables de las clases II a IV según la clasificación de la Soil Conservation Service, siendo muy abundantes los suelos de clase IV, compuestos por unos horizontes con limitaciones permanentes y severas para el cultivo. Los suelos de esta clase presentan características desfavorables, con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su adecuación para el cultivo es muy limitada, generalmente deben ser destinados a pastos, aunque puede obtenerse de ellos una cosecha de grano cada cinco o seis años. En otros casos puede tratarse de suelos someros o moderadamente profundos, de fertilidad baja, o localizados en pendientes.

En Sajama esta clase de suelos pobres se asienta en áreas de terraza y meseta volcánica y en depresiones salinas y bofedales. Incluyen en muchos

casos acumulaciones eólicas, depósitos de vertiente y abundantes piedras procedentes de la actividad glaciar, limitando así el uso silvopastoril intensivo, destinándose exclusivamente al pastoreo de camélidos y/o ovinos, especialmente en zonas de bofedal.

También se han identificado áreas marginales no aptas para ningún aprovechamiento. Se trata, siguiendo la misma clasificación, de suelos de las clases VII y VIII respectivamente. Los usos posibles de los suelos clase VII se limitan según el Soil Conservation Service a la restauración y al pastoreo extensivo. Los suelos restantes, que incluyen afloramientos rocosos, salares, picos y nevados, sólo son aptos para la protección de los recursos hídricos, para fines recreativos, declarándolos y manejados como áreas protegidas o de conservación, y para actividades mineras en el caso de salares⁸.

Como habrá ocasión de comprobar al comparar la capacidad de uso de los suelos con el aprovechamiento actual, se observa que por lo menos una tercera parte de las tierras está siendo sobreexplotada por encima de su capacidad de uso según el Diagnóstico ambiental del Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopo-Salar de Coipasa, elaborado por las Naciones Unidas (1996). Dicha sobreexplotación se lleva a cabo sobre todo en las tierras marginales y no aptas para cultivos anuales, permanentes, ni para usos silvopastoriles controlados.

⁸ *Diagnóstico ambiental del Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopo-salar de Coipasa (Sistema TDPS) Bolivia-Perú. UNEP - División de Aguas Continentales Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1996. GOBIERNO DE BOLIVIA. GOBIERNO DEL PERU. Comité Ad-Hoc de Transición de la Autoridad Autónoma Binacional del Sistema TDPS. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Washington, D.C.*

La pérdida de los suelos agrícolas está determinada básicamente por la erosión y la salinización, estimándose así que el 30% aproximadamente de los suelos presentan procesos de erosión severa o muy severa por las actividades agrícolas y pastoriles actuales y pasadas, favorecidos también por las condiciones geológicas. Los problemas más graves se detectan en terrenos de colinas, terrazas y mesetas de pendientes suaves y fuertes. En ciertas situaciones específicas, la erosión puede estar más ligada a la evolución geológica natural y propia del área que al uso del suelo.



Fotografía 10: Acumulaciones eólicas en la falda del nevado Parinacota.
Foto del autor

En lo que respecta a la salinización, cerca de 3.449 km² , correspondientes al 2,4 % de los terrenos de la región⁹ han sido clasificados como tierras salinas, localizándose la mayor parte de ellas alrededor del salar de Coipasa y del lago Poopó y su alta salinidad de debe básicamente a las inundaciones de los ríos Desaguadero, Lauca y otros del sector sur del altiplano. En

⁹ *Ibid.* nota anterior.

consecuencia, se debe tener muy en cuenta la salinidad del agua el desarrollo de proyectos de riego, para evitar que la superficie de tierras salinas siga aumentando.

3.2.5. Caracteres hidrogeográficos

Las nieves perpetuas del gran Nevado Sajama y de los demás conos volcánicos que delimitan la Cordillera Occidental proporcionan caudal a tres ríos de cierta entidad, el Sajama, el Isquillani y el Tomarapi, afluentes del río Lauca¹⁰, que desemboca en el lago y salar de Coipasa, a 3.653 m. Tanto el Sajama como el Lauca y sus tributarios forman parte del sistema endorreico Titicaca-Desaguadero-Poopó-salar de Coipasa, que se extiende desde el sur del Perú hacia el sur de la meseta del Collao en la frontera chilena. Este sistema destaca por la presencia de varias cuencas endorreicas constituidas por lagunas o salares menores nacidos de manantiales en la base de los nevados de la Cordillera Occidental.

El Plan de Manejo de Cuarahuara de Carangas distingue tres microregiones: Microrregión Occidental, Central y Oriental. Esta área de estudio se circunscribe a la primera región. El mismo informe arroja interesantes datos para la caracterización hidrogeológica del área.

¹⁰ Río *Lauca*, del vocablo aimara *lawqa*, que significa “*pasto acuático*”, recibe aportes de diversos cursos, como el río Sajama y el río Copasa. Durante los años 1930, el gobierno chileno comenzó a utilizar los recursos hídricos del río Lauca para el regadío agrícola de la zona del valle de Azapa, lo que motivó el reclamo del gobierno boliviano, asegurando que las autoridades trasandinas estarían desviando un río de aguas internacionales. Puede ser éste uno de los motivos que empujaron al gobierno de Bolivia a la declaración del Parque Nacional Sajama en el año 1939. Chile argumentó que no se realizaban desvíos del cauce natural sino que los trabajos se referían a utilización de aguas en las zonas del bofedal de Parinacota, lo que no afectaba al caudal total del Lauca en su paso a Bolivia. El litigio entre ambos países, iniciado en 1939 (fecha de declaración del Parque Nacional Sajama), provocó momentos de gran tensión diplomática hasta los años 1960.

La Microrregión Occidental del Altiplano se ajusta de un modo íntegro a los límites del Parque Nacional. En ella se identifican cuatro subcuencas: la del río Sajama (con influencia de vulcanismo - fuentes termales, afluentes, río Kasilla - Milluni), afluente de la cuenca del río Lauca; la del río Tomarapi y del río Esquillani, pertenecientes a la cuenca del río Cosapa, siendo todas estas afluentes de la cuenca del río Desaguadero; y finalmente la subcuenca del río Blanco, ubicada en un pequeño sector al extremo norte del Parque, drenado por los ríos Khuchu Alpakeri y Milluni Pajsijalso, siendo afluente del río Mauri, correspondiendo a la cuenca del río Desaguadero.

De los 652 km² comprendidos dentro de los límites propuestos del Parque Nacional Sajama, 305 km² (47 %) pertenecen a la subcuenca del Sajama, 217 km² (33 %) a la del Tomarapi, 87 km² (13%) a la del Esquillani y 32.5 km² (5 %) a la del río Blanco. El área restante (10.5 km²) la forman pequeños sectores del Parque que drenan hacia cuencas del lado chileno.



Fotografía 11: Río Sajama. Foto del autor

Los ríos de la Microrregión Occidental son de régimen constante, con caudal permanente, producto del aporte de los deshielos de los del Nevado Sajama, de los Payachatas y del Anallajchi. No hay datos sobre el volumen de agua almacenada en estos glaciares, debido a la inexistencia de referencias topográficas detalladas para calcular el espesor del manto de hielo en diversos puntos de los glaciares. Sin embargo, Ribstein *et al.*, en el año 1993, estimaron que el hielo en la cumbre del Sajama tiene un espesor de 113 metros (*Plan de Manejo del Area Natural de Manejo Integral del Parque Nacional Sajama*, 1996)

En lo que respecta a la composición hidroquímica, las aguas del río Sajama, muestran un alto grado de mineralización producto de manifestaciones geotérmicas que se dan desde su origen.

La evolución ecológica de la cuenca hidrográfica asiste a un gradual proceso de desertificación, debido en gran medida a la salinidad y mineralización de las cuencas que la componen, como sucede en el caso del río Sajama y sus afluentes, cada vez más salinizados, debido a las extremadas condiciones de aridez, naturaleza volcánica y a la sobreexplotación de los recursos pascícolas en sus zonas de cabecera. Así, sirva de ejemplo la meseta del Collao, donde se asientan el salar de Uyuni y el salar de Coipasa, que reciben aguas salobres de sus afluentes, el río Grande de Lipez y el Pucamayu hacia el Uyuni y Río Lauca y Lacajahuira hacia Coipasa. Asimismo el lago Poopó y el lago Uru Uru contienen aguas altamente mineralizadas que aceleran el proceso de convertirse en salares. De la misma manera el río Desaguadero recibe el aporte de aguas mineralizadas del río Maure, por lo que el aporte del lago Titicaca hacia el sur de la cuenca se vuelve fundamental para la subsistencia de la agricultura en la región meridional de la meseta.



Figura 6: Mapa de las dos principales cuencas dentro de la Meseta del Collao. Al norte el Sistema Lago Titicaca-Río Desaguadero-Lago Poopó-Salar de Coipasa y al sur la cuenca del Salar de Uyuni.

En general los ríos que recorren la puna de Sajama destacan por ser meandriformes en sus cuencas medias e inferiores debido a la muy escasa pendiente y al arrastre continuo de sedimentación procedente de las cabeceras de litología volcánica¹¹.

¹¹ Los ríos de la Cordillera Occidental al salir de las quebradas inician un curso meandriforme por materiales de naturaleza volcánica muy deleznales. Los nevados Sajama y Payachatas encuentran en su base un importante espesor de mantos de ignimbritas de naturaleza piroclástica arrojadas por estos volcanes en forma de nube ardiente. Estas rocas están formadas por fragmentos y cascots de vidrio colocados en bandas, bien definidas apareciendo como fragmentos

La distribución de las aguas de la Puna es variable, generando una gran cuenca endorreica en su parte central, constituida por cuencas arreicas en las partes más áridas, tímidas áreas de drenaje que vierten parte de sus aguas hacia las laderas.



Fotografía 12: La topografía plana y el escaso caudal de los ríos que recorren laspampas favorecen la creación de lagunas y salares. Laguna Huaña Khota.
Foto del autor.

aplanados. La fácil erosionabilidad de esta litología motiva el curso meandriforme y en consecuencia el arrastre de terrígenos hacia los tramos medios acelerándose así el proceso de endorreísmo tan acusado en la meseta del Collao.



Fotografía 13: Proceso de salinización de la puna. Foto del autor

Esto a su vez influye en los orígenes de los distintos tipos de lagos de la puna andina. En las altas cumbres son numerosos los lagos de origen glaciar que recogen el agua de deshielo y nutren pequeños arroyos de altura.

La red hidrográfica del territorio del parque presenta características radiales en el perímetro de los conos volcánicos, propiciando el nacimiento de diferentes ríos y arroyos que descienden formando barrancos lineales hacia las áreas de pampa, las denominadas *quebradas*, caso de la quebrada Vizcachani, que desciende de los nevados Condoriris, o la quebrada Kohuiri, que baja del cerro Huisalla, cerca de la localidad de Sajama. En partes más bajas, estos cursos se convierten en ríos de características meandriformes debido a la escasa pendiente y a la propia energía de su caudal, como ocurre con los ríos Tomarapi y Sajama.



Fotografía 14: Quebrada Kohuiri. Ejemplo de red fluvial radial procedente de las cumbres glaciares y que descienden hacia las pampas formando barrancos lineales o *quebradas*. Foto del autor

Esta dinámica da lugar a distintos fenómenos, el más común en la zona es la aparición de zonas húmedas o *bofedales*, coincidentes con la salida de los cursos después de los tramos de mayor pendiente y angostura; aquí el caudal invierte su energía, convirtiéndose en un río tranquilo y en algunos tramos, divagante. En otros casos, el escaso caudal y la ya citada ausencia de pendiente, obliga a que estos cursos se paralicen, no pudiendo alcanzar su desembocadura “normal”, originando lagunas y reducidos salares por evaporación como la laguna Kellua Kota, la laguna Isla y la laguna Huaña Khota, el mayor humedal del parque con 68 Ha. Las lagunas de origen glaciar se encuentran en la cabecera de estas cuencas, como sucede con Chiarkoca, situada a 5.000 m, bajo los nevados Condoriris, perteneciente a la cuenca del río Sajama. Al norte del parque se encuentran Uskha y Khashi de 2,7 y 2 Ha respectivamente. Existen otras de menor tamaño situadas a mayor altitud, cuyo origen es igualmente glaciar.



Fotografía 15: Ojo de geyser. Valle Junthuma. Foto del autor



Fotografía 16: Piscina de aguas termales. Estancia Kasilla, comunidad Papelpampa. Foto del autor

Vinculadas a la actividad volcánica de la zona, existen aguas termales y pequeños géiseres asociados a puntos y alineaciones calientes situados en los valles y planicies. Esta singularidad geomorfológica, reconocida por el propio parque en el año 1939, fecha de creación del área protegida, supone uno de los mayores reclamos turísticos de esta zona del altiplano, y a la vez, recurso para las comunidades indígenas. El agua caliente que mana de estas “ojos” o termas, es, según palabras de los indígenas, “una bendición”, al hacer uso de ella para el aseo personal, limpieza del hogar, cocción de alimentos, etc.

3.2.6. Caracteres biogeográficos

El paisaje de la puna de Sajama encuentra en sus características biogeográficas y, particularmente, fitogeográficas un componente muy importante de su diversidad morfológica, ecológica y estética. Tales características obedecen a los rasgos de relieve y clima ya comentados, y a la acción humana secular. Los rasgos climáticos antes presentados son responsables de la existencia de una serie de áreas muy contrastadas, como los cinturones de bosque o *queñual* en las vertientes de los nevados, las manchas de tolar y pajonal del fondo de valle, junto a zonas de desierto de altura, donde persisten formaciones vegetales ralas adaptadas a los rigores de la altitud y la aridez extrema. Por otra parte, las actividades humanas y el manejo de los recursos naturales, praderas y bosques, terminan configurando un mosaico vegetal que se aleja bastante de la imagen y dinámica natural que correspondería desde un punto de vista potencial.

Biogeográficamente el Parque Nacional Sajama está incluido, según la clasificación establecida por Navarro y Maldonado (2002) dentro de la provincia biogeográfica altiplánica, extendida por el suroeste de los Andes

de Perú, distintas áreas de la Cordillera Occidental, el altiplano de Bolivia, noreste de Chile y noreste de Argentina. En Bolivia, esta demarcación biogeográfica se extiende por el suroeste del departamento de La Paz, todo el departamento de Oruro, excepto el extremo oriental y todo el departamento de Potosí desde el piedemonte occidental de la cordillera andina oriental por el este, hasta la frontera con Chile y Argentina por el oeste.

Como se ha señalado en el epígrafe dedicado a los rasgos climáticos, la provincia biogeográfica altiplánica queda determinada por un bioclima predominantemente xérico, con valores de índice ombrotérmico $< 3,6^{\circ}\text{C}$, caracterizada por unas fuertes oscilaciones térmicas, especialmente en la época seca, siendo éste uno de los factores determinantes en la diferenciación de ecosistemas. En esta provincia se encuentran los pisos bioclimáticos orotropical, criorotropical y atérmico, este último escasamente representado.

Debido a la gran extensión que ocupa esta provincia se han diferenciado tres sectores, establecidos de acuerdo con las condiciones climáticas, concretamente temperatura y precipitaciones.

-Sector biogeográfico Norte Altiplánico. El límite septentrional se sitúa en el extremo sur de Arequipa (Perú) hasta los 19° S aproximadamente de latitud, hacia el este continúa por el cordón de Sabaya (Bolivia), cuenca media y baja del río Lauca, norte del salar de Coipasa hasta el sur del lago Poopó. Las características de este sector son las propias de un clima xérico con una precipitación anual media de entre 200-450 mm (Navarro y Maldonado, 2002). El territorio que ocupa el Parque Nacional Sajama está dentro de este sector.

-Sector biogeográfico Centro Altiplánico. Hacia el norte limita con el sector Norte Altiplánico alcanzando los 19° S, extendiéndose por las cuencas de los grandes salares altiplánicos de Coipasa, Surire, Uyuni, Empexa, Chiguana, Coposa, Ascotán y Atacama y por las altas cordilleras de Sud Lipez occidental boliviano y montañas adyacentes de Chile y Argentina hasta unos 25 °S. Su bioclima es xérico inferior a semiárido en las altas montañas y altiplano, y árido en el piso supratropical de las vertientes que vierten hacia el Pacífico, con una precipitación media anual inferior a 300 mm.

-Sector biogeográfico Sur Altiplánico. Este sector se encuentra ausente en Bolivia y Chile, quedando reducido al territorio argentino, localizado a unos 25 ° S aproximadamente, prolongándose hasta las altas cordilleras tropicales del sur de La Rioja y norte de San Juan. En este sector se da cita una flora peculiar donde son comunes géneros con óptimo austral mediterráneo (Mesochileno-Patagónico).

La cubierta vegetal del Parque Nacional Sajama

Las diferentes asociaciones vegetales y los complejos patrones de uso humano tradicional del territorio en el altiplano de Sajama configuran una cubierta vegetal muy singular, diferente al de otras zonas próximas y de iguales características climáticas.



Fotografía 17: Queñua (*Polylepis tarapacana*). Foto del autor

En el área de estudio hay que distinguir dos pisos ecológicos, el piso orotropical y el criorotropical. En la tabla que se incluye a continuación figura una caracterización sintética de la vegetación existente en el Parque, con datos sobre su localización, especies y comentarios sobre el estado de conservación. Posteriormente, una serie de imágenes ilustran la información referida a este apartado contribuyendo, en la medida de las posibilidades, al conocimiento de la riqueza biogeográfica de este sector de los Andes occidentales.

PISO BIOCLIMÁTICO	CARACTERÍSTICAS			
PISO OROTROPICAL	<p>Perteneciente a la provincia o región biogeográfica Altiplánica.</p> <p>Formación más representativa: bosque de <i>keñua</i> que ocupa las faldas de los cerros y nevados en forma de cinturones arbóreos.</p> <p>En zonas bajas predominio del matorral serial, tholar y pajonal.</p>			
Formación	Situación	Características de la formación	Especies	Grado de conservación
<i>Bosque de queñua</i>	<ul style="list-style-type: none"> - De forma aislada y dispersa en laderas y vertientes, en glaciares, cerros y serranías volcánicas y altas mesetas de ignimbríticas. - Suelos bien drenados y a una altitud media de 4.200 m alcanzando cotas de 5.500 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Microbosque o arbustada sempervirente, de 1.5 – 3 m de porte arbóreo, estacional, micrófilo y subesclerófilo, que constituye la vegetación potencial de carácter climatófilo. - Se desarrolla sobre suelos cambisoles distrito-húmicos, andosoles úmbricos y leptosoles úmbricos. - El humus que genera este bosque es del tipo mör-tängel-mörder, caracterizado por su lenta y mala descomposición. - En grandes extensiones estos bosques han sido alterados por la acción humana (carboneo, minería, etc.), dando paso a otro tipo de formaciones como el tholar. 	<p><i>Polylepis tarapacana</i></p> <p><i>Azorella compacta</i></p> <p><i>Baccharis incarum</i></p> <p><i>Chersodoma jodoppa</i></p> <p><i>Mutisa manigera</i></p> <p><i>Senecio neeanus</i></p> <p><i>Senecio spp.</i></p> <p><i>Lupinus spp.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Muy transformado e intervenido por el hombre. - Gracias a la declaración de Parque Nacional y a las políticas de conservación, las escasas áreas en donde aún persiste evolucionan de forma favorable. - El avance de esta formación permite a su vez la recuperación de hábitats faunísticos muy amenazados como el puma.
<i>Tholar</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Partes bajas de laderas y mesetas, fronteriza con el pajonal. - En franjas altitudinales en torno a los 4.200 – 4.500 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de matorral permanentemente verde de 0,5-1 m de dosel. 	<p><i>Parastrephia quadrangularis</i>),</p> <p><i>Senecio spp.</i></p> <p><i>Adesmia spinosissima</i></p> <p><i>Calceolaria inamoena</i></p> <p><i>Parastrephia lucida</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien conservados

<i>Pajonal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - En márgenes de vegas limitando con áreas de bofedal y tholar. - En zonas altas entrando en contacto con los glaciares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación herbácea densa hidrófila, sobre suelos estacionalmente saturados de humedad, de carácter eútrofo. 	<i>Deyeuxia curvula</i> <i>Deyeuxia rigescens</i> <i>Astragalus spp.</i> <i>Arenaria boliviana</i> <i>Festuca orthophylla</i> <i>Lachemilla pinnata</i> <i>Quinchamalium procumbens</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien conservados. En determinadas áreas se encuentra muy degradado debido a las roturaciones y quemaduras provocadas por ganaderos. - El aumento de la cabaña ganadera ha provocado un retroceso de este tipo de formación en algunos sectores del Parque debido a la sobrecompactación provocada por la pernatación de llamas y alpacas.
<i>Bofedal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - En áreas donde existe un aporte continuo de agua. - Formación compuesta por multitud de herbáceas en zonas de fondo de valle y vegas. - En determinados casos en áreas anegadas por constante presencia de agua mineralizada y no mineralizada, procedente en gran parte de surgencias termales. - En depresiones y fondos de valle glaciario, en torno a los 4.000 m hasta los 4.600 m de altitud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las distintas variedades de bofedal se caracterizan por adoptar una morfología generalmente plana, o ligeramente abombada a partir de cojines compactos, aislados unos de otros y separados por una lámina de agua fluctuante de forma estacional. - Cualquiera de las variedades que existen es aprovechada por el ganado camélido; llamas, alpacas y zonas elevadas vicuñas. 	<i>(Distichia muscoides)</i> <i>Scirpetum deserticota</i> <i>Oxichloe andina</i> <i>Azorella biloba</i> <i>Liliopsis macloviana</i> <i>Cotula mexicana</i> <i>Hypochoeris taraxacoides</i> <i>Genciana desifolia</i> <i>Plantago tubulosa</i> <i>Lachemilla diplophylla</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Muy degradado - Altamente intervenido. - En general los tres variedades de bofedal se encuentran muy transformadas por la actividad ganadera, no obstante se observan diferencias entre aquellos bofedales que ocupan las partes más bajas y deprimidas, próximas a grandes cauces como el Sajama y Tomarapi, y los bofedales situados en partes altas, en la cabecera de las quebradas y fondos de valle más naturales y menos transformados.
TIPOS DE BOFEDAL: -Bofedal de aguas no mineralizadas	-Suelos anegados.	Dominio de cojines compactos cuya asociación es <i>Calamagrostis-Distichietum</i> .	<i>Distichia muscoides</i>	

-Bofedal estacionalmente inundado	-Franjas periféricas de las depresiones y vegas que de forma estacional permanecen anegadas	- Morfología plana o ligeramente abombada.	<i>Scirpetum deserticotae</i>	
-Bofedal de aguas mineralizadas	- En áreas permanentemente anegadas, en contacto con la formación anterior.	-Cojines compactos aislados y separados por microcaudales	<i>Puccinellio frigidae</i> <i>Oxychloetum andinae</i>	
-Vegetación acuática	- Márgenes de lagunas y charcas que se inundan unos pocos centímetros con aguas estancadas o ligeramente fluyentes por fusión glaciaria o por percolación freática. - Es frecuente en zonas limítrofes con bofedales en aguas no mineralizadas de flujo muy lento.	- Vegetación palustre y colonizadora desde los bordes y orillas hasta el centro de las lagunas y láminas de agua, siendo refugio de un elevado número de aves.	<i>(Myriophyllum quitensis)</i> <i>Potamogeton filiformis,</i> <i>Lilaeopsis macloviana</i> <i>Ranunculus uniflorus</i> <i>Lachemilla diplophylla</i>	- Bien conservado
PISO CRIOROTROPICAL	Pertenece a la Provincia o región biogeográfica Altiplánica. Ocupa la zona altoandina superior y subnival de cerros y serranías volcánicas por encima de los 4.500 m.			
<i>Pajonal</i>	- Sobre suelos poco geliturbados. - Por encima de los 4.600 m hasta 5.200 m.	-Pajonal amacollado abierto o semiabierto.	<i>Festuca spp.</i> <i>Azorella compacta</i>	- Bien conservado
<i>Vegetación altoandina</i>	- Sobre suelos geliturbados. - Por encima de los 4.600 m hasta 5.200 m.	- Morfología abierta constituida por caméfitos y hemicriptófitos adaptados a los suelos geliturbados.		- Bien conservado

Tabla 3: Cuadro que resume de la vegetación de la puna de Sajama. Elaboración propia a partir de Navarro y Maldonado (2002) y trabajo de campo.



Fotografía 18: Bosque de queñua (*Polylepis tarapacana*) y “seque” o camino tradicional que conduce a una “apacheta” o lugar de culto. Cerro Monte Cielo.
Foto del autor



Fotografía 19: Bofedal sobre suelos anegados en las márgenes del río Tomarapi.
Foto del autor



Fotografía 20: Bofedal estacionalmente inundado del curso del río Sajama. Foto
del autor



Fotografía 21: Bofedal estacionalmente inundado formado por cojines compactos aislados de *Scirpetum deserticotae* separados por microcaudales. Foto del autor



Fotografía 22: Formación de pajonal-tholar en primer plano, bofedal en segundo plano y al fondo, bosque de queñual perteneciente a la unidad de Sayas. Foto del autor



Fotografía 23: Pajonal de *Festuca orthophyla*. Foto del autor.



Fotografía 24: Formación mixta de pajonal-tholar. Foto del autor



Fotografía 25: Thola (*Parastrephia quadrangularis*). Foto del autor



Fotografía 26: *Opuntia maihueniopsis*, frecuente entre el roquedo del bosque de queñual. Foto del autor



Fotografía 27: *Caiphora rosulata subsp. rosulata*. Pertenece al estrato herbáceo que acompaña al bosque de queñua. Foto del autor



Fotografía 28: Pajonal amacollado abierto característico de las zonas altas (piso criorotropical). Foto del autor



Fotografía 29: Vegetación altoandina, yareta (*Azorella compacta*). Foto del autor

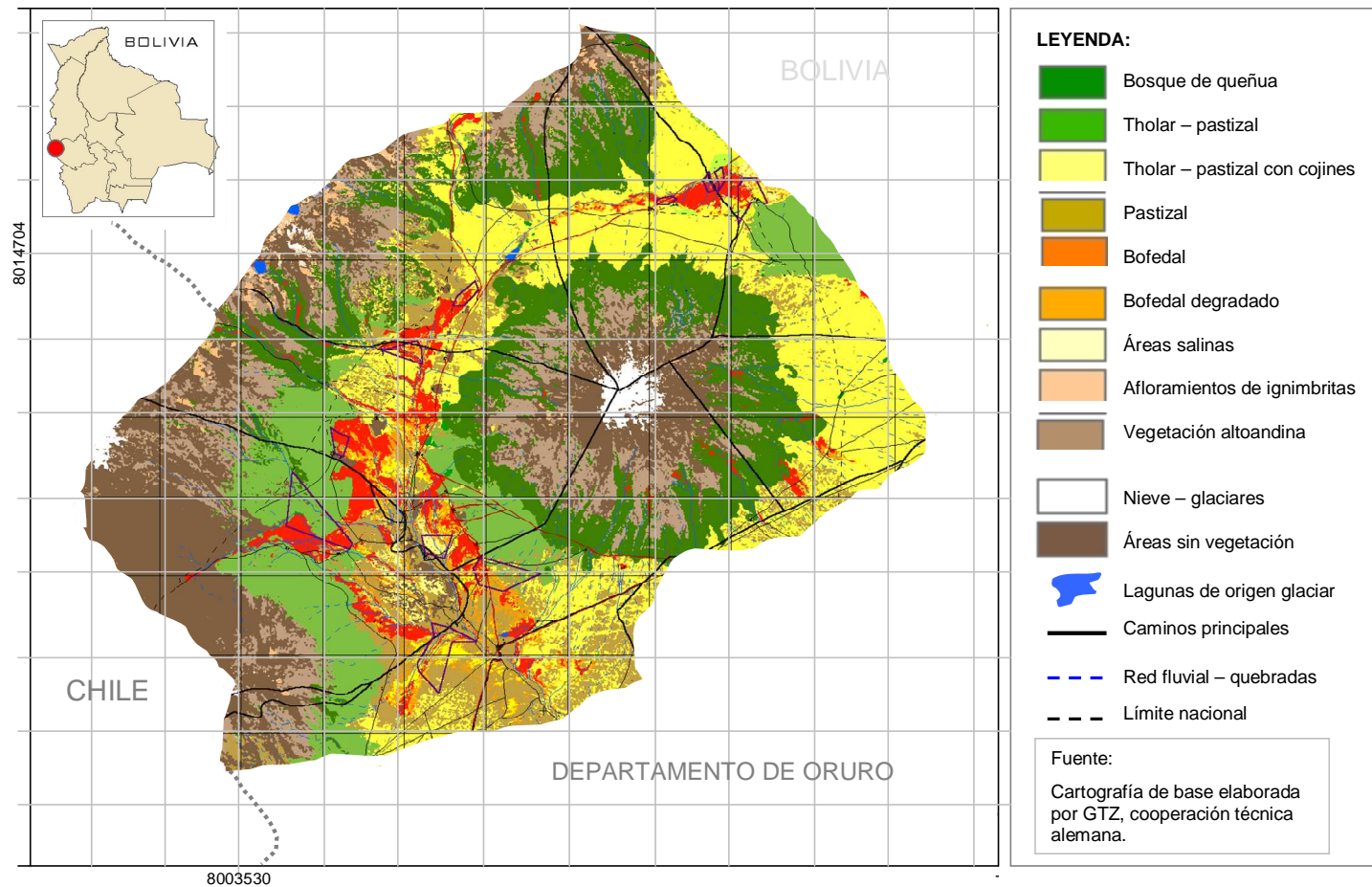


Fotografía 30: *Notrotrichia turriquela*. Flora andina. Foto del autor



Fotografía 31: El *Jasas* es utilizado por las comunidades indígenas del parque para sobrellevar los efectos de altitud. Foto del autor

PARQUE NACIONAL SAJAMA / CUBIERTA VEGETAL :



Cartografía Localización zona de estudio – PN Sajama
Autor: Fernando J. Santa Cecilia Mateos. 2012
Dpto. De Geografía – UAM (España)

0 2,5 5 10 Km



UAM



Capítulo IV.

LOS HABITANTES DE SAJAMA EN EL CONTEXTO DEMÓGRAFICO BOLIVIANO

IV. LOS HABITANTES DE SAJAMA EN EL CONTEXTO DEMÓGRAFICO BOLIVIANO.

Este capítulo aborda, de modo resumido y a modo de simple presentación, algunos de los principales rasgos demográficos y sociales de Bolivia, que sirven de marco al tratamiento de la información sociodemográfica del área de estudio, una información que, como se señalará inmediatamente, cuenta con serias limitaciones de fiabilidad. Hasta donde ha sido posible, las estadísticas demográficas oficiales se han mejorado con información procedente de otras fuentes demográficas y de participación local, y con el trabajo de campo.

4.1. ALGUNOS RASGOS GENERALES SOBRE LA POBLACIÓN DE BOLIVIA

Bolivia posee una población de 10.389.913 millones de habitantes según datos del último censo de población de 2012, siendo uno de los países con una menor densidad de población de Sudamérica. No obstante, en los últimos cincuenta años la población boliviana se ha triplicado, alcanzando una tasa anual de crecimiento de 2,25%. Para la zona de estudio se han utilizado los datos del censo del 2001 siendo antiguos para 2013.

En Sajama, la tasa de crecimiento durante el primer período intercensal fue de 2,05% entre 1976-1992, mientras que el crecimiento según el último censo de 2001 alcanzó el 2,74% anual.

El 62,43% de los bolivianos vive en zonas urbanas y el 37,57% restante, en zonas rurales, según datos del Censo de 2001¹². La mayor parte de la

¹² En este capítulo se han incorporado datos del último censo del 2012 sin embargo, en la fecha de finalización de esta tesis tan sólo ha podido disponerse de datos generales no estando disponibles aquellos indicadores de escala municipal. En este sentido, se han simultaneado referencias de los censos de 2001 y 2012, tomando especial relevancia los del censo del 2001 asumiendo la antigüedad de determinadas referencias..

población del país se concentra en los departamentos de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, que reúnen más del 70% de la población boliviana.

Departamento	Crecimiento de población		Porcentaje crecimiento
	2001	2012	
Santa Cruz	2.029.471	2.776.244	37%
La Paz	2.349.885	2.741.554	17%
Cochabamba	1.455.711	1.938.401	33%
Potosí	708.695	798.664	13%
Chuquisaca	531.522	600.728	13%
Tarija	391.226	508.757	30%
Oruro	392.769	490.612	25%
Beni	362.521	425.780	17%
Pando	52.525	109.173	108%
Total población	8.274.325	10.389.913	

Tabla 4: Crecimiento demográfico boliviana respecto a los dos últimos censos.
Fuente: INE (2013)011.

En la región del altiplano, los departamentos de La Paz y Potosí concentran la mayor proporción de población. En los valles, los departamentos de Cochabamba y Chuquisaca cuentan con la mayor cuantía de población y en los llanos esto ocurre en los departamentos de Santa Cruz y Beni. La densidad demográfica es de 8,49 hab/km², con variaciones entre los 0,8 hab/km² de Pando y 26,2 hab/km² en Cochabamba. Con el crecimiento poblacional la densidad también ha ido creciendo significativamente en cada período.

Según el censo 2001 el 54% de los habitantes tiene entre 15 y 59 años, el 39% tiene menos de 15 años y de ellos, la tercera parte, son menores de 5 años. Casi el 60% de la población es menor a 25 años, los adolescentes (10-20 años) representan el 23% y las mujeres en edad fértil (15-49 años) son casi la mitad del total de mujeres en el país. Se trata, pues, de una población joven.

Las ciudades de mayor peso demográfico son Santa Cruz, (1.500.000 de habitantes), El Alto (900.000 habitantes), La Paz (650.000 habitantes), Sucre (300.000 habitantes) y Cochabamba (625.000 habitantes).

La población boliviana se distribuye geográficamente de la siguiente forma; una gran mayoría de bolivianos, en concreto más del 70%, vive en los altiplanos y descende de los pueblos indígenas de los quechua y los aymara. Casi el 28% de la población de Bolivia es mestiza y la pequeña parte restante corresponde a los descendientes blancos de los colonizadores españoles y menonitas.

El país cuenta con una gran diversidad lingüística. El español, considerado la lengua oficial de Bolivia, es hablado por el 80% de su población, el resto se comunica mediante idiomas diferentes de tradición indígena, las principales lenguas son el aymara, el quechua y las lenguas tupí-guaraní, cuyo uso es promovido desde hace algún tiempo en escuelas y universidades.

Grandes datos demográficos	
Población total (en miles)	10,088.1
Población urbana (% de la población)	67,0
Población, mujeres (en miles)	5,054
Población, hombres (en miles)	5,033

Tabla 5: Indicadores de demografía. Bolivia. 2011. Fuente: Naciones Unidas

4.1.1. Sobre la situación de pobreza en Bolivia: Índice de Desarrollo Humano

Bolivia se sitúa en el puesto 108 en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2011 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del cual forman parte 187 países. De acuerdo con esta clasificación que mide indicadores nacionales de salud, Bolivia es el más bajo de Sudamérica, encabezando el grupo de países de Desarrollo Humano Medio en cuanto a educación e ingresos en todo el mundo. El valor del Índice de Desarrollo Humano de Bolivia, según el informe, ha aumentado de 0,660 a 0,663 entre 2010 y 2011, lo que le permite mantener el mismo puesto del año anterior (108). A escala regional, el país se encuentra por delante de Guatemala (131), Nicaragua (129) y Honduras (121).

El PNUD enfatiza en este informe "en el derecho de contar con un medio ambiente saludable, la importancia de integrar la equidad en las políticas medioambientales y la importancia fundamental de la participación pública y la responsabilidad de los cargos oficiales".

El informe 2011 concluye planteando propuestas de "nuevos enfoques más sólidos para la toma de medidas de control del desarrollo global, tanto económico como ambiental y afirma que ambos son esenciales y alcanzables".¹³

La información acerca de la población escolarizable perteneciente al grupo de edad 6 a 19 años muestra que el 92% de quienes declararon tienen el nivel básico y continúan estudiando, representando el 65% de ese grupo de edad. Al analizar las razones de inasistencia de la población escolarizable por sexo, se concluye que las mujeres son las que menos asisten al sistema

¹³ PNUD (2 de noviembre de 2011).

escolar. La principal razón por inasistencia tanto de niños como de niñas es la necesidad de trabajar, a ello hay que sumar la falta de medios educativos en áreas rurales especialmente en la etapa de secundaria. En la zona de estudio se ha comprobado como, la población que no puede emigrar a zonas urbanas para completar la etapa secundaria termina por abandonar el sistema escolar.

4.1.2. Notas sobre la población indígena en Bolivia

La diversidad étnica de Bolivia obliga a diferenciar dos grandes regiones (Salinas y Quiroga.1994).

- Región subandina, o de “tierras bajas”, que incluye las siguientes zonas: los llanos de Moxos, la Chiquitanía, el Chaco y la Amazonía; estas últimas son áreas de un gran interés antropológico al contar con gran diversidad de pueblos indígenas como *los esse ejja*, *moxeños*, *yuracarés*, *caimanes*, *tacanas*, *yuquis*, *chiquitanos*, *guaraníes*, pueblos dedicados en exclusiva a actividades agrícolas, caza, pesca y recolección, complementándose en algunos casos con ganadería y pesca.
- Región altoandina o de “tierras altas”. Se trata del territorio de puna, caracterizado ya en el capítulo primero. Esta región incluye, desde una perspectiva antropológica, algunos valles interandinos, constituyendo así el hábitat tradicional de los pueblos *aymará*, *quechua*, *uru murato* y *chipaya*, dedicados fundamentalmente a la ganadería, pesca y recolección. Estos pueblos poseían importantes conocimientos sobre el uso y manejo de los recursos, como es el caso de la *aynoca*, un sistema de rotación de áreas de cultivo, o los *suka-kollos*, sistema de terrazas que permitía el cultivo en zonas áridas y muy quebradas. Lamentablemente, muchas de estas técnicas se están perdiendo como consecuencia de la disminución de la productividad debido al cambio de

condiciones climáticas y al empeoramiento de las condiciones de vida de muchas de estas poblaciones.

La región altoandina aún presenta la más elevada densidad poblacional del país; antaño era aún mayor, ya que área cumplía con un el importante rol del abastecimiento de alimentos para el mercado interno; sin embargo a partir de la Reforma agraria de 1953 tiene lugar un acelerado proceso de parcelación de las tierras, entrando en crisis la actividad agropecuaria lo que genera grandes flujos migratorios hacia tierras bajas.

Uno de los aspectos más importantes a considerar –se verá con mayor detalle en apartados siguientes- es que las poblaciones de las áreas protegidas de estas regiones cuentan con títulos de propiedad de la tierra, generalmente individuales, junto con extensiones comunales, manteniéndose ciertas formas de organización tradicionales que conviven con otras más modernas, en buena medida derivadas de la aplicación de la reforma agraria.



Fotografía 32: Población indígena durante un día de festividad en el altiplano de Sajama. Comunidad Manasaya. Foto del autor.

4.2. LA POBLACIÓN EN EL ALTIPLANO DE SAJAMA

4.2.1. El contingente demográfico. Dificultades estadísticas de cuantificación

En lo que se refiere a la población de la zona de estudio -aldeas, comunidades indígenas y otras poblaciones dispersas existentes en el Parque Nacional Sajama-, se ha manejado la información que aparece recogida en los censos de las últimas décadas y las averiguaciones realizadas en el último Plan de Manejo del municipio de Curahuara de Carangas, información que permite realizar una aproximación fiable a la realidad demográfica de este territorio suroccidental de Bolivia.

Para comenzar hay que señalar que se trata de una población de rasgos indígenas: así consta en los datos del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (del último censo realizado en 2001), que revelan cómo, para el año

2001, de los 391.870 habitantes del departamento de Oruro, sólo 153.041 se consideran población no indígena; el resto, 238.829 se siente indígena.

Con mayor detalle, los datos recogidos por estas fuentes muestran una tendencia decreciente para el conjunto de la población de Sajama, pudiendo constatare algunas singularidades que tienen que ver con el comportamiento de la población a la hora de registrarse en periodos censales. En el Censo del año 1950 se registró un total de 9.338 habitantes dentro en la provincia de Sajama, y en el siguiente, realizado en 1976, se produjo una masiva participación: 14.316 habitantes. Posteriormente, la población del Padrón de 1992 desciende a 7.891 habitantes. Si se dan por válidas las cifras del primer y último censo se aprecia una disminución no muy alta, de aproximadamente el 15%; sin embargo los datos del Padrón del 1976 revelan que no se trata de datos fiables, ya que la participación en ese momento fue baja, con aproximadamente un 50% ausente y reticente ante cualquier iniciativa de control poblacional. Este aspecto es muy importante a la hora de plantear cualquier proyecto de desarrollo territorial, fundado en un conocimiento fiable de los efectivos demográficos.

Como medida para frenar este desajuste estadístico, cuya naturaleza ha sido justificada anteriormente, se inician en diferentes regiones de Bolivia los Autodiagnósticos Comunales y Talleres de Validación del Diagnóstico Municipal, vinculados a la elaboración de planes de manejo. En el caso de Sajama y Curahuara se efectuaron con motivo del Ajuste del Plan de Manejo del 2001, teniendo como objetivo principal incorporar a esta población “flotante” en los siguientes censos, paliando así un problema de gran importancia para planificar un mejor desarrollo.

El ajuste realizado en el municipio de Curahuara de Carangas¹⁴ detectó, efectivamente, que existe más población que la contabilizada por el censo; al analizar los de 1992 según el autodiagnóstico se apreció un importante incremento para el conjunto del municipio; 5.937 habitantes y aproximadamente 1.086 familias, frente a 4.092 habitantes censados. Esta diferencia se debe a que durante la realización del Censo de 1992 la población no participó activamente, debido a temores y susceptibilidades relacionados con el cobro de impuestos a la propiedad rural. Hay que señalar aquí la importancia de los talleres de participación en una tarea tan importante como es el empadronamiento y reconocimiento de su identidad, un tema que saldrá a relucir en capítulos siguientes.

Cantón	Población Total Ajuste PDM.2001					INE 1992
	Total	% Hombres	Hombres	% Mujeres	Mujeres	
Curahuara de Carangas	4.566	51,77	2.364	48,23	2.202	3.118
Lagunas	656	48,78	320	51,22	336	257
Sajama	545	50,09	273	49,91	272	490
Caripe	170	50,79	86	49,21	84	227
Total	5.937		3.043		2.894	4.092
Promedio %		50,36		49,64		

Tabla 6: Total población por Cantones. Fuente: Autodiagnósticos comunales realizados en el Ajuste del PDM del municipio de Curahuara. 2001

¹⁴ Los datos señalados al inicio de este apartado se referían a la provincia de Sajama. El ajuste se realiza en una circunscripción menor como es el municipio de Curahuara de Carangas, a la cual pertenece el Parque Nacional Sajama.

4.2.2. Distribución y estructura de la población en el altiplano de Sajama.

Antes de presentar la estructura demográfica de este sector del altiplano boliviano es preciso señalar algunos aspectos que tienen que ver con la densidad de un territorio a priori casi despoblado. De acuerdo con el volumen de población estimado para el municipio de Curahuara, 5.937 habitantes (cifras del ajuste del PDM), la densidad poblacional del conjunto del municipio es de 1.47 hab/km². Analizada la densidad por cantones y zonas se aprecian diferencias por áreas; 0,9 hab/km² en el cantón Caripe; 1,2 hab/km² en el cantón Sajama; 0,4 hab/km² para el cantón de Lagunas, población muy vinculada a Sajama y al Parque Nacional Sajama, para el que se estima una densidad de 0,9 hab/km².

Estos datos confirman el importante peso que tiene la población dispersa en esta zona rural, como se verá más adelante, asentada formando pequeños poblados y aldeas dependientes de un recurso esencial como es la ganadería.

Dentro de la zona de estudio, el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia considera como única “población urbana”, la capital de sección, Curahuara de Carangas, población concentrada constituyendo lo que se denomina un “centro urbano”, con una población civil de 680 habitantes permanentes dedicados al comercio, la artesanía, el transporte y los servicios, y un pequeño contingente dedicado a actividades militares debido a la existencia en el núcleo del cuartel cantonal.

Municipio	Habitantes
Población urbana (concentrada)	680
Población rural (dispersa)	5.257
Población Total	5.937

Tabla 7: Población concentrada y dispersa del municipio de Curahuara de Carangas. Fuente: Autodiagnósticos Comunales realizados en el Ajuste del PDM del municipio de Curahuara. 2001

En el resto del territorio de Sajama existen núcleos que llegan a reunir ciertas características propias de población urbana, siempre en el contexto regional, en cuanto a equipamientos, como Sajama y Lagunas, núcleos que cuentan cada vez con más servicios básicos demandados por la población local, como agua corriente, electricidad o educación básica. Estos núcleos “no urbanos” constituyen lo que la administración y el Estado establece como *micro-regiones*: oriental, central y occidental. Las distintas poblaciones repartidas por estas micro-regiones, entendidas como “comarcas”, suponen el 88,55 % del total, de caracteres rurales y estructura dispersa, distribuidas por los nueve *ayllus*¹⁵ dentro del municipio de Curahuara de Carangas.

La presencia de esta población, tanto en sus comunidades, como en las estancias, es permanente y rotativa, aspecto que obedece fundamentalmente a sus estrategias de aprovechamiento de los recursos, centradas especialmente en el manejo ganadero en zonas de *suní* y *pampa*, y en áreas de chacarismo agropecuario, actividades de las que se tratará más adelante.

¹⁵ El *Ayllu* es la unidad básica de ocupación del espacio físico y de aprovechamiento de los recursos naturales existentes en su jurisdicción. Habrá ocasión de tratar con más en detalle esta unidad administrativa esencial en el pasado y aún hoy en apartados siguientes.



Fotografía 33: Hábitat disperso. Estancia ganadera perteneciente al municipio de Curahuara de Carangas. Foto del autor.



Fotografía 34: Hábitat urbano. Localidad de Curahuara de Carangas. Foto del autor.

La microrregión occidental: el territorio que ocupa el Parque Nacional Sajama

La microrregión es, como se ha dicho, la división que utiliza el Estado para analizar la distribución de la población en asentamientos dispersos dentro del municipio. El PN Sajama se encuentra dentro de la microrregión occidental. Comprende las poblaciones de Caripe, Lagunas y Sajama, antiguas aldeas que presentan hoy rasgos de una incipiente forma urbana debido al crecimiento experimentado en los últimos años con motivo del turismo atraído por la existencia del Parque. La identidad de estas poblaciones sigue viva debido al importante peso que aún tienen la actividad ganadera y el pastoreo trashumante.

Los datos según intervalos de edad para el municipio objeto de estudio (ver tabla) dibujan una pirámide poblacional joven, de amplia base, propia de países subdesarrollados, pero con algunos matices relacionados con la dinámica y el desarrollo de las zonas rurales.

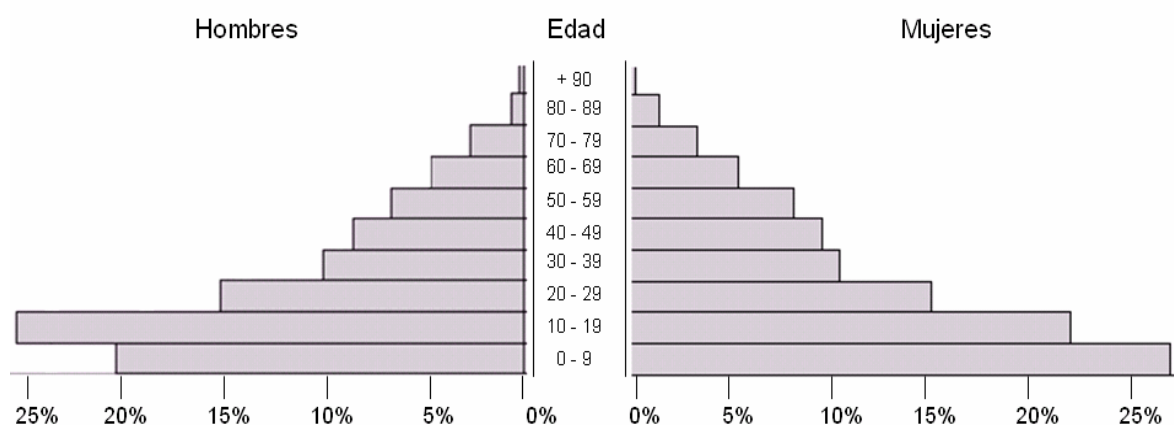


Figura 7: Pirámide de población municipio de Curahuara de Carangas (2001).
Elaboración propia a partir de los datos del INE.

Cantón	% grupos de edad				
	0 – 9	10 – 19	20 – 39	40 - 49	50 y más
Curahuara de Carangas	14,79	26,28	36,92	9,71	12,30
Lagunas	13,73	9,80	43,14	13,73	19,61
Sajama	12,50	37,50	27,13	12,45	10,42
Caripe	15,52	34,48	29,31	12,79	7,90
Total Promedio:	14,13	27,02	34,12	12,17	12,55

Tabla 8: Porcentaje de la población según tramos de edad. Fuente: Autodiagnósticos Comunales realizados en el Ajuste del PDM del municipio de Curahuara. 2001

Los siguientes grupos de edad correspondientes a la población adulta, 20-39 y 40-49 años, representan una parte importante de la pirámide debido a varios factores; por un lado, el incremento de población inmigrante procedente de oriente en las décadas de los 70-80 y, por otro, debido a un incremento de la esperanza media de vida en la región. Finalmente, los datos referidos al grupo de edad >50 años muestran que estamos ante una población escasamente envejecida con valores comprendidos entre el 7,9 y el 19 % (cantones de Lagunas y Caripe, respectivamente). De hecho la población de más de 70 años supone apenas el 4% del total de la población. Los últimos datos analizados por el INE ¹⁶ estiman un pequeño crecimiento poblacional en el periodo 2001-2006 para el conjunto de la provincia de Sajama, al contrario de la evolución detectada en otras zonas de la región, con tendencia demográfica regresiva.

¹⁶ *Estadísticas departamentales de Bolivia 2005*. Instituto Nacional de Estadística INE. Bolivia 2006.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Provincia de Sajama	9.612	9.790	9.781	9.856	9.929	9.995	10.053
Curahuara de Carangas	5.505	5.818	5.726	5.837	5.943	6.048	6.146

Tabla 9: Crecimiento poblacional en el periodo 2001-2006 provincia de Sajama.
Fuente: *Estadísticas departamentales de Bolivia 2005*. INE. Bolivia 2006.



Fotografía 35: Población infantil en la aldea de Caripe. Parque Nacional Sajama.
Foto del autor.

4.2.4. Movimiento migratorio en el altiplano de Sajama

Se dedican unas páginas a abordar algunos rasgos sobre la dinámica migratoria de la población que habita el altiplano de Sajama, concretamente a los episodios de emigración e inmigración en el área de estudio. Asumimos la antigüedad de los datos referidos a población y en este caso concreto al fenómeno migratorio. Este aspecto fue tenido en cuenta durante

los trabajos de campo cotejando los datos del 2001 y los extraídos durante las encuestas y entrevistas con la población indígena del parque.

Según datos del PDM 2001, del total de población de las familias que actualmente viven en el área, el 29% salió de la comunidad, aparentemente con la perspectiva de no volver a vivir a Sajama, lo que no implica que los emigrantes hayan abandonado sus bienes en la zona (ganado y tierra). El 80 % del total de los que partieron se encuentra en el grupo de 14 a 29 años, lo que pone de manifiesto el protagonismo absoluto del grupo de jóvenes migrantes, si se considera que el restante 20% emigró cuando se encontraba en ese rango de edad.

En la comparación de emigrantes por sexo, se advierte la desigual participación en la propiedad y el trabajo familiar en la sayaña¹⁷, con un 70 % del total de emigrantes mujeres y solo el 30% hombres. Del total de emigrantes, un 23% lo hizo para estudiar; se trata, por tanto, de un estrato juvenil y, en principio, temporal; el 14% manifiesta dedicarse al transporte; el 11 % son comerciantes; el 10% obreros (albañil u otro oficio) y el 7% comerciantes específicamente de carne. Este último dato está directamente relacionado con el importante tráfico mercantil de carne de camélidos.

Cantón	% Migración	% Hombres	% Mujeres
Caripe	29	0	100
Lagunas	44	28	72
Sajama	23	44	56
Promedio	29	30	70

Tabla 10: Porcentaje de migración general y por sexo: Fuente: Estudio de sistemas de producción. MAPZA 2001.

¹⁷ Las mujeres no reciben tierra de la sayaña, por lo que deben salir necesariamente a otras regiones; salvo cuando la familia no tiene hijos varones, o cuando la sayaña es suficientemente extensa como para redistribuir con las hijas.

La causa más importante de la emigración en los cantones del PN Sajama son las malas condiciones de vida y la pobreza, íntimamente ligada al grave deterioro de los precios de los productos agropecuarios, a la falta de asistencia, promoción e incentivos del Estado y el Municipio en la atención de servicios básicos. A esto hay que añadir los duros condicionantes naturales, que no facilitan la mejora de los sistemas de explotación y los ingresos de las familias asentadas en los distintos ayllus y cantones de la sección municipal. Las malas condiciones económicas y la marginalidad político-administrativa son, pues, determinantes en la migración hacia distintas ciudades del país, en especial a Oruro, El Alto y La Paz, las más cercanas, y al exterior, principalmente a la República de Chile en las ciudades de Arica, Iquique y valles del área rural del norte chileno.

La Emigración temporal como alternativa de desarrollo

La emigración temporal es, no obstante, mayor que la emigración definitiva. Una parte importante de la población de Sajama se traslada a la República de Chile entre los meses de abril y julio con objeto de trabajar como peones agrícolas; otro porcentaje considerable emigra temporalmente a las ciudades de La Paz, Oruro y el Alto, como se muestra en el cuadro siguiente.

Aproximadamente el 25 % de la población emigra temporalmente como estrategia de supervivencia. Este fenómeno migratorio se produce después de la temporada de cosecha en las zonas de chacarismo o agricultura en los meses de marzo y abril, correspondiente a la microrregión oriental; mientras que en las zonas ganaderas, correspondientes en su mayoría a las microrregiones central y occidental la emigración tiene lugar en el mes de julio. Los destinos mas frecuentes de esta migración temporal son, como se

ha dicho, las ciudades de Arica, Iquique y los valles del norte de la República de Chile, y las ciudades de La Paz, El Alto y Oruro en Bolivia.

Época de la emigración	Entre los meses de abril y julio
Tiempo de la emigración	2, 3 y 4 meses (en ocasiones hasta 1 año)
Lugar al que emigran	Arica (Rep. Chile), La Paz, El Alto y Oruro
Motivos que impulsan la emigración	Económicos: -Producción ganadera deficiente. -Producción agrícola de subsistencia
Tipo de empleo en el lugar al que emigran	Varones: - Peón en la Agricultura (Valles Chile), 70% - Albañil La Paz, Oruro, 20% - Comercio informal 10% Mujeres - Empleadas domésticas 90% - Comercio informal 10%
Ingresos económicos	- Hombres entre 500 a 800 Bs/Mes - Mujeres entre 100 a 400 Bs/Mes

Tabla 11: Rasgos de la emigración temporal de la población del altiplano de Sajama. Fuente: Autodiagnósticos Comunales realizados en el Ajuste del PDM del municipio de Curahuara. 2001

El tipo de empleo que consiguen es mayoritariamente de peón, un 80 %, y en trabajos informales, el 20 % restante; las mujeres generalmente trabajan de empleadas domésticas con ingresos aproximados de entre 100 a 400

Bs/mes y los hombres con ingresos entre 500 y 800 Bs/Mes (Bs. Bolivianos)¹⁸.

A pesar de lo llamativo de estos datos hay que recordar que históricamente como en la actualidad, la emigración forma parte principal de las estrategias de vida de la población de la región, con trabajos temporales que han supuesto una fuerte movilidad espacial que explica que hoy en día la población del municipio desarrolle actividades productivas en múltiples áreas geográficas (ciudades y campos de Chile, La Paz, Oruro y otros destinos).

La emigración definitiva

Cada año emigra definitivamente de los cantones del PN Sajama el 1 % de la población total; de esta cifra, según datos de los talleres de autodiagnóstico, el 60 % corresponde a emigración definitiva de hombres y el 40 % de mujeres. Los emigrantes definitivos que ocasionalmente regresan por unos días al municipio con motivo de la fiesta patronal, se llevan consigo a su regreso a parientes y amigos, constituyendo esta vía la forma habitual de enchanche a la emigración. Los lugares de migración definitiva se muestran en el siguiente cuadro:

¹⁸ El boliviano (Bs) es la moneda de curso legal en Bolivia, junto con el dólar. 7 Bs equivalen a USD \$1.00 y 9 Bs a 1€

Destino	%Total	Hombres	Mujeres	Ocupación
Chile	40	14	10	Peón en la agricultura. Hombre y mujer
La Paz	35	12	8	Albañil, comercio informal, otros.
El Alto	20	7	5	Albañil, comercio informal.
Oruro	5	2	1	Albañil, comercio informal, otros
Total	100	35	24	

Tabla 12: Destino de los emigrantes del altiplano de Sajama periodo 2001-2006. Fuente: Autodiagnósticos Comunales realizados en el Ajuste del PDM del municipio de Curahuara. 2001

Los emigrantes “residentes”

El emigrante es conocido genéricamente como “residente”. Dentro de esta categoría genérica se pueden distinguir varios tipos de residentes:

-Aquellos que han salido de sus ayllus y viven en forma permanente en ciudades del interior del país (especialmente La Paz o El Alto) e incluso en ciudades de los países vecinos (especialmente Chile y Argentina). Este tipo de emigrante ha perdido todo vínculo con la comunidad de origen, por lo tanto no depende de la tierra que tienen en el ayllu.

-Aquellos que han salido de la comunidad y están fuera por muchos años, pero que pese a su ausencia vuelven a la comunidad a cumplir, por lo menos, con ciertas responsabilidades comunales, como el ejercicio de cargos. No siempre este tipo de “residente” depende productivamente de la sayaña que tiene en el ayllu.

-Aquellos que tienen su residencia principal en la “sayaña” pero que por temporadas más o menos largas salen afuera para complementar sus ingresos con otras actividades económicas. Se trata de personas que se desplazan entre el ayllu y la ciudad, pero que tienen sus raíces y referentes vitales en el primero.



Fotografía 36: La ciudad de La Paz es el principal destino para los emigrantes del altiplano. La intensa actividad comercial de esta urbe provoca imprtante flujos del campo a la ciudad. Foto del autor.



Fotografía 37: El monocultivo del olivo en el valle de Azapa (Chile) es el segundo destino migratorio para la población masculina de Sajama. Foto del autor.

Leyenda del volcán Sajama

Se cuenta que hace mucho tiempo, los habitantes de los alrededores del volcán Sajama, se dedicaban a la cría de alpaca y al cultivo de la Queñua.

Una mañana un campesino pastoreando las alpaca, escuchó el sonido de muchas campanas que salía del centro del volcán, se impresionó tanto que se acercó y llegó hasta la puerta de una cueva que era por donde salían los maravillosos repiques de campanas.

Decidió entrar, efectivamente, encontró campanas resplandecientes talladas en oro puro. ¡Salió corriendo a contarles a los del pueblo lo que le había sucedido!.

No le creyeron y fueron a comprobarlo. Llegaron y quisieron entrar a la cueva pero no pudieron porque tenía una enorme roca, se regresaron desmoralizados. Al siguiente día, el ancianito volvió con sus animales y nuevamente escuchó el sonar de las campanas, entró y se quedó un gran rato pensando qué hacer.

Pero sorprendentemente escuchó una voz que le dijo: “Tú eres el afortunado, el designado para que seas el guardián del volcán Sajama, tu misión es cuidar que todo lo que hay a su alrededor se conserve siempre.

Desde ese tiempo el ancianito vivía siempre pendiente de todo lo que pasaba al pie del volcán. Toda la gente lo quería mucho. Antes de morir pidió que lo sepultaran en la cueva junto a las acampanas y así se hizo.

Desde ese tiempo, todas las mañanas escuchan el sonar de las campanas anunciado el nuevo día.

Figura 8: Leyenda escrita por los alumnos de la aldea de Sajama



Fotografía 38 : Estancia Tuanta de los Chipayas de Carangas, en el Salar de Coipasa. Los Chipayas todavía conservan intacta su identidad arquitectónica. En la imagen las características construcciones circulares denominadas "Putucus" con cubierta o "tepe" de paja. Fotografía tomada por Posnansky en 1937.



Fotografía 39: Mujeres chipayas fotografiadas por el antropólogo Posnansky en 1937. Se aprecia la autenticidad de su vestimenta y adornos, el peinado "Sekje" o "Chojcho" con adonos circulares de plata o "laurakes".

Capítulo V.

LA ORGANIZACIÓN TRADICIONAL DEL TERRITORIO AYMARA Y LA ACTUAL ESTRUCTURA POLÍTICO ADMINISTRATIVA

V. LA ORGANIZACIÓN TRADICIONAL DEL TERRITORIO AYMARA Y LA ACTUAL ESTRUCTURA POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Introducción

Corresponde ahora analizar la evolución de la organización territorial en el altiplano de Sajama. En primer lugar se describen los principales rasgos de su origen y las transformaciones que tuvieron lugar durante el imperio Tiwanakota; prosigue con la organización y cambios del territorio durante el periodo de expansión aymará y posterior colonización inca. Más adelante, se abordan la organización y transformaciones político administrativas del territorio durante el periodo de colonización española para finalizar con las cambios territoriales durante la Republica.

Después de una breve síntesis de los episodios más significativos que ha vivido el área de estudio, la tesis lleva a cabo un análisis más minucioso de la organización tradicional del espacio aymará en el Parque Nacional Sajama. Se describen así cuáles son los rasgos definitorios de las entidades comunales existentes y se desciende al estudio específico de cada una de las cinco comunidades que viven dentro del parque nacional, pormenorizando la información en forma de fichas.

Un último apartado; se centra en la actual estructura politico-administrativa, en el se describen algunas características de las fronteras bolivianas, para continuar con la identificación de los principales cambios introducidos desde la *sociedad mayor* y las diferentes circunscripciones administrativas que existen, como son los vigentes departamentos, provincias, municipios y cantones. Finalmente, se dedica una última parte a contextualizar las figuras “Municipio Indígenas Originario Campesino” y las “Autonomías Indígenas”,

que intentan integrar la amalgama de circunscripciones tradicionales que persisten en la actualidad.

5.1. EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL EN EL ALTIPLANO DE SAJAMA

Geográficamente, el altiplano boliviano se divide en tres grandes zonas: por un lado el altiplano norte que engloba las áreas próximas al Lago Titicaca, de marcada tradición agrícola y pesquera. En segundo lugar, hacia el Sur se extiende el altiplano central, siguiendo el eje que dibuja la Cordillera Occidental de los Andes, donde se practica una ganadería extensiva de subsistencia debido a la escasez de recursos hídricos y a las bajas temperaturas. Por último, el altiplano meridional, de caracteres más áridos y en consecuencia más despoblado, caracterizado por la presencia de grandes salares que son a su vez un gran atractivo turístico (Uyuni, Coipasa).

Esta integración se centra en el altiplano central, un territorio que política y socialmente se encuentra aislado, muy alejado de las grandes ciudades, mercado y centros de decisión. La organización político-administrativa en la zona es, heterogénea, difícil de explicar y de entender por varios motivos. El primero, radica en el habitual solapamiento de los marcos jurídicos-administrativos. El segundo, está relacionado con continuos cambios políticos acontecidos durante los dos últimos siglos y que han implicado transformaciones de carácter administrativo que habitualmente se han sumado a circunscripciones ya existentes generando inseguridad política-administrativa y frecuentes conflictos para la población.

Actualmente, la región responde a la organización territorial del Estado boliviano, siendo el municipio y el cantón las unidades político-administrativas menores, por debajo del departamento. El camino recorrido hasta llegar a esta estructura organizativa ha sido largo como se verá a continuación,

iniciándose con el avance de la civilización tiwanakota, hasta llegar al momento presente, en el que conviven diferentes etnias como son la quechua y la aymara con sus correspondientes tradiciones organizativas, en el marco de la República de Bolivia.

5.1.1. Organización y cambios en el imperio tiwanakota y las formas de expansión aymara y colonización inca

El comienzo de la organización territorial en el altiplano de Sajama se remonta a la civilización conocida de Tiawanaku, aldea situada al sudeste del lago Titicaca, a 72 kilómetros de la ciudad de La Paz. La organización social que emana de esta civilización permanecerá largo tiempo y es la que puede denominarse antigua y tradicional. De la rápida expansión urbana de Tiawanaku surgen las primeras transformaciones territoriales; las más significativas tienen lugar en el periodo de decadencia tiwanakota, denominado Intermedio Tardío. Algo muy importante es que esas divisiones surgidas en épocas precoloniales están hoy en día ligadas al carácter tradicional de las comunidades indígenas presentes en el país, que en algunos casos, conviven con las circunscripciones administrativas del actual Estado.

La desestructuración del imperio de Tiawanaku, propiciada por la invasión inca en el citado periodo Intermedio Tardío, generó la creación de nuevas unidades sociopolíticas a las que se denominaron kurakazgos o señoríos. Se trataba de territorios que habían sido disgregados del imperio Tiwanakota y que ocupaban una amplia extensión del altiplano boliviano, de habla aymará.



Fotografía 40: Lago Titicaca. Foto del autor.



Fotografía 41: Ciudad de Tiwanako. Foto del autor.

La primera iniciativa con carácter territorial que se realizó en estos señoríos fue la de crear dos parcialidades: la de “arriba” y la de “abajo”, denominadas en aymará Urkuyos (las de arriba) y Umasuyos (las de abajo). Estas primeras divisiones buscaban fortalecer el movimiento territorial y la verticalidad andina, que en el mundo inca y aymará es entendida como el asentamiento y dominio del hombre del altiplano de la mayor cantidad de pisos ecológicos del área, desde la cordillera hasta la costa del Pacífico. (Castañeda, et al., 2005).

Señoríos	Ubicación
COLLA	Norte del lago Titicaca
LUPACA	Occidente boliviano
UMASUYU	Oriente boliviano
PAKASA	Sur de Bolivia
LIPI	Sur de Bolivia
CHARCA	Actual región de Cochabamba
K'ARA K'ARA	Norte de Potosí
CHICHA	Sur de Bolivia

Tabla 13. Antiguos Señoríos incas de Bolivia. Fuente: UMSA 2005.

El territorio Carangas pertenecía a uno de los señoríos aymarás citados en la tabla, Lupaca, que se extendía por el occidente boliviano. Este señorío controlaba pisos ecológicos diversos, en diferentes altitudes del altiplano boliviano y de los valles de la costa del Pacífico. Se extendía hacia el este, dejando en su interior el lago Poopó y la desembocadura del río Desaguadero, y el Salar de Coipasa al sur.

En plena expansión de la colonización inca se producen nuevas divisiones de los ya citados señoríos, tomando como base las ciudades o pueblos de cada región. La nueva figura de división territorial que aparece es la *marka*, que tiene como espacio de referencia una ciudad o un pueblo.

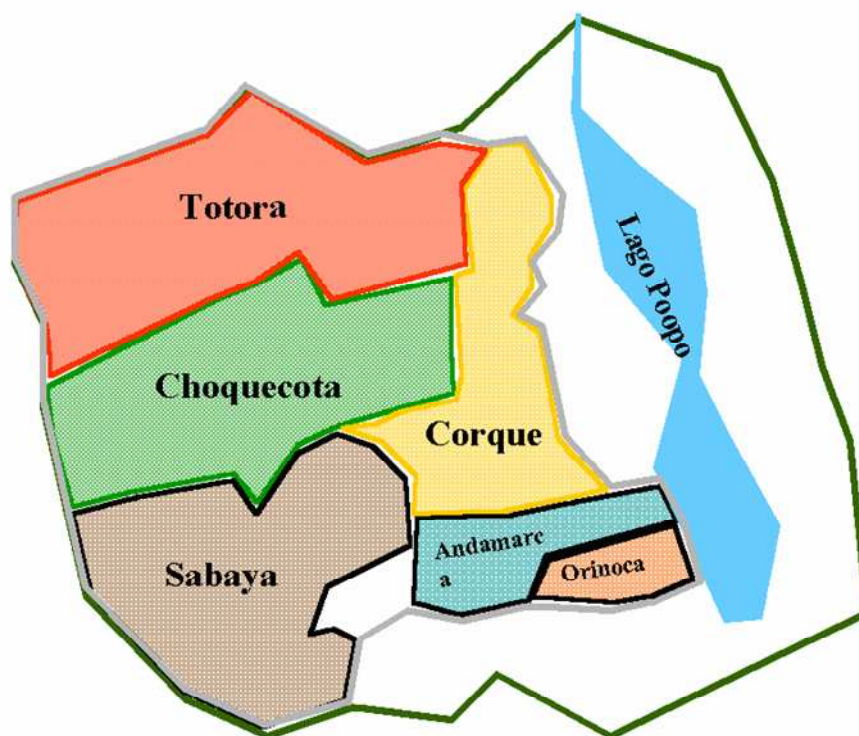


Figura 9: Configuración de las marcas carangueñas. Croquis donde se aprecian las nuevas marcas y la extensión que ocupaban dentro del señorío carangueño como consecuencia del proceso de colonización inca. Fuente: MAPZA, 2001.

En la figura 15 se recogen las distintas *markas*. Totora es la marca que tiene que ver con nuestra zona de estudio, el altiplano de Sajama, situado al norte del reino Karangas. A cada una de estas marcas se le asignaron unas subdivisiones denominadas *sayas*, que a su vez estaban divididas en *ayllus*. A su vez, cada ayllu presentaba su propia división en *sayañas* como puede observarse en la figura 16; éstas tenían carácter territorial familiar y se consideraban herencias del primogénito, y eran indivisibles (Posnansky, 1937).

Dentro de la organización administrativa de la marca, la identidad inca imita el modelo de aprovechamiento ecológico tiwanakota y sigue integrando una división territorial basada en dos mitades, pero con diferente denominación: *Aransaya*, zonas elevadas del altiplano y *Urinsaya*, zonas parcialmente más

bajas, salvo excepciones como en el caso del municipio de Curahuara de Carangas donde se observa (mapa de parcialidades) como los límites alcanzas altitudes de por encima de los 6.000 m Cada una de estas parcialidades, abarca un cierto número de pueblos y estancias (ver figura 17). El significado de estas dos parcialidades ofrece una pista importante del elevado grado de conocimiento que tenían sobre el territorio, considerando un aprovechamiento total de los recursos en función del gradiente altitudinal. Esta organización perdura aún en algunos lugares como en el caso de Sajama.

Una transformación posterior que mantiene su continuidad en sucesivas etapas políticas es la aparición de la figura del municipio dentro de una escala que se podría considerar subregional, dirigida por un gobernador municipal. Esta división continua hoy, aunque con ciertas diferencias en su forma y organización, como tendremos ocasión de ver.

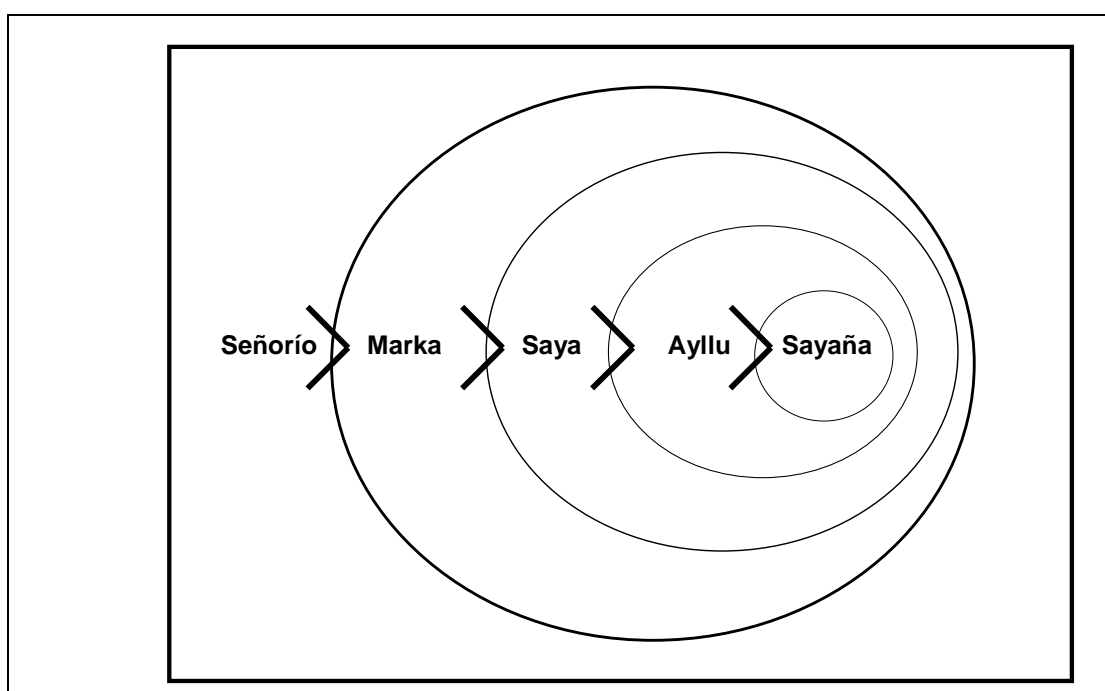


Figura 10: Secuencia organizativa del territorio aymará e inca. Desde el señorío, mayor circunscripción, a la sayaña, unidad menor. Fuente: elaboración propia.

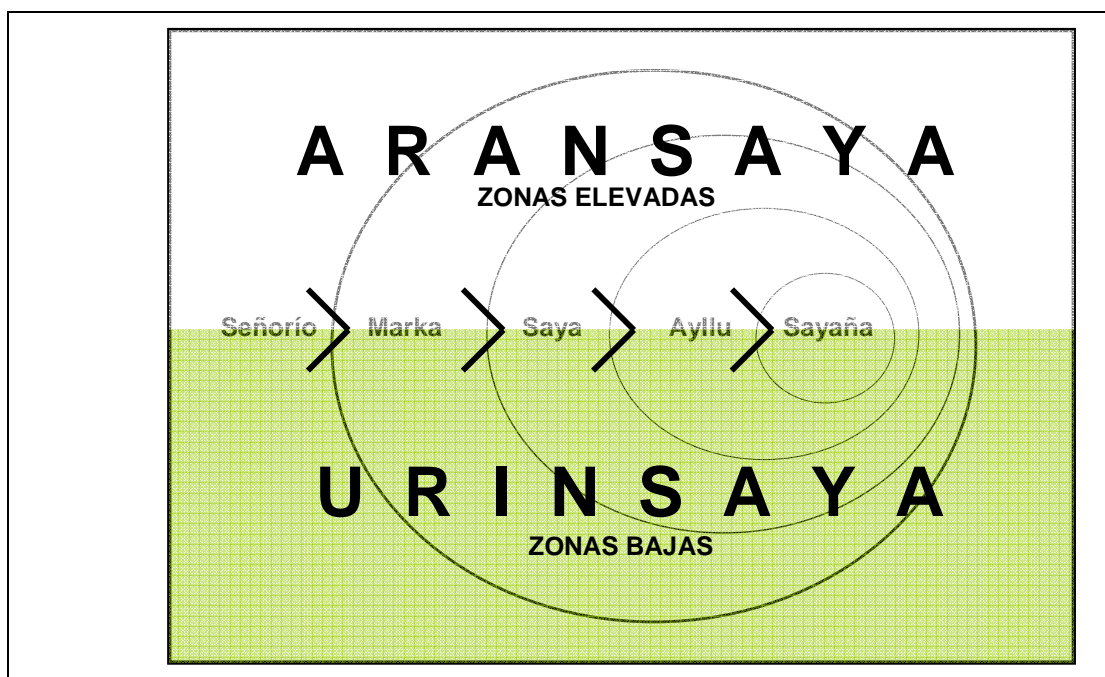


Figura 11: La cultura inca imita el modelo de aprovechamiento ecológico tiwanakota basado en dos mitades *Aransaya* (zonas elevadas) y *Urinsaya* (zonas bajas) abarcando cada una de ellas un cierto número de pueblos y estancias. Fuente: elaboración propia

En resumen, lo dicho hasta aquí pone de manifiesto que la “marka” es la unidad político-administrativa mayor, seguida de la saya, del ayllu y la sayaña como unidades territoriales menores, eficaces por su funcionalidad y de gran trascendencia en la cultura aymara.

5.1.2. Organización y transformaciones del territorio durante el periodo de colonización española

El establecimiento de la colonia española en el territorio boliviano supuso una nueva etapa organizativa que hay que enlazar con la herencia de la organización territorial aymara e inca anterior. Las primeras exploraciones realizadas por españoles en la zona de los Andes, como la de Pedro Sarmiento de Gamboa, tienen gran trascendencia en la posterior reorganización de estas áreas. Para muchos grupos aymaras, la colonización española significaba

repetir una vez más la experiencia inca, reproduciéndose un proceso de expansión y sometimiento del territorio y de la población. Sin embargo, desde el punto de vista territorial esta nueva colonización no supuso un cambio tan drástico ya que perduraron las unidades de “Marka” y “Ayllu” fijadas por el imperio inca, respetándose y afianzándose aún más los límites existentes.

Pedro Sarmiento de Gamboa será quien realice las primeras aproximaciones geográficas a lo que se conocerá durante la etapa colonial como Antiguo Reino de Perú, actual territorio de Perú y Bolivia. Gamboa disponía de los conocimientos suficientes en cosmografía, matemáticas, historia y lenguas clásicas, que le ayudaron a retratar la geografía, vida y costumbres de muchos territorios del Nuevo Mundo.

Su primer viaje a América parece que estuvo relacionado con una expedición capitaneada por un alto cargo de la orden franciscana, fray Martín Sarmiento de Hojacastró, quizás pariente suyo, que llegaría a ser obispo de la diócesis de Puebla-Tlaxcala en México (Higueras, 2000). Los problemas con la justicia le obligaron a huir a Perú, donde consiguió establecerse y darse a conocer en el Virreinato de Lima, abriéndose camino y llegando a ser criado del virrey Conde de Nieves entre 1561 y 1564.

Con posterioridad, en la década de 1570, Sarmiento se vinculó al gobierno de Francisco de Toledo, convirtiéndose en uno de los más importantes en el intento de este virrey por reorganizar la administración y articular la sociedad indígena boliviano-peruana. Su estructura organizativa se caracterizó, como veremos más adelante, por la implantación de los moldes cristianos y occidentales, respetando sólo aquellas instituciones prehispánicas que no se opusieran a la nueva disposición.

Toledo concedió mucha importancia a toda visita o reconocimiento geográfico de las sierras, valles, altiplanos y zonas litorales del territorio del reino de Perú. Sarmiento destacará en tan importante faceta y será nombrado Cosmógrafo Mayor de Perú e Historiador del Reino; durante su cargo generó una rica documentación de *Ordenanzas* dedicadas a regir los aspectos más diversos del nuevo reino y un compendio de información y documentación obtenida a partir de entrevistas con la población indígena más anciana en su intento por reconstruir la historia antigua.

El fin de estas consultas obedecen parte de las veces a la búsqueda de argumentos que afianzaran el derecho de los reyes de España sobre aquellos lugares, demostrando efectivamente que también los incas habían usurpado tierras, eliminando a legítimos herederos e imponiendo nuevas formas de organización. Este interesante trabajo antropológico y geográfico realizado por Sarmiento se materializó en la obra titulada *Historia de los Incas*, un compendio de información e ilustraciones que formaba parte de un ambicioso proyecto de *Historia general del Perú*, que incluirá una relación de mapas y descripciones geográficas del territorio.

Sarmiento estuvo durante un tiempo encarcelado en Lima debido a sus constantes trabajos en astronomía y otros saberes censurados por la Inquisición; la persistencia y profundización en muchos de estos temas acabaron con el destierro definitivo de este primer historiador español. Francisco de Toledo llegó a escribir a Felipe II destacando su gran valía y saber hacer “el hombre más hábil que yo he hallado en esta tierra del Perú” – dijo de él -, manifiestación que le sirvió para volver a estar al frente de una gran empresa como fue la defensa del estrecho de Magallanes y el descubrimiento de *bocas* o *abras* a las que posteriormente puso nombre, lugares idóneos para futuros establecimientos fortificados en el sur del continente, donde vivirían colonos españoles.

5.1.2.2. Las “Reformas Toledanas” en el territorio de la actual Bolivia

La transformación más importante de la colonización española tiene lugar con las “Reformas Toledanas” iniciadas en 1570, consistentes en un proceso de reestructuración y centralización de poder político-administrativo del territorio del altiplano. El área que se analiza en esta tesis, concebido en aquel tiempo como Marka Kananga, contaba antes de la reforma con 147 pueblos (Figura 18); al finalizar este periodo ese centenar de núcleos dispersos quedaron concentrados en tan sólo seis pueblos: Chuquicota, Sabaya, Corquemarka, Andamarka, Totora y Urinoca, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

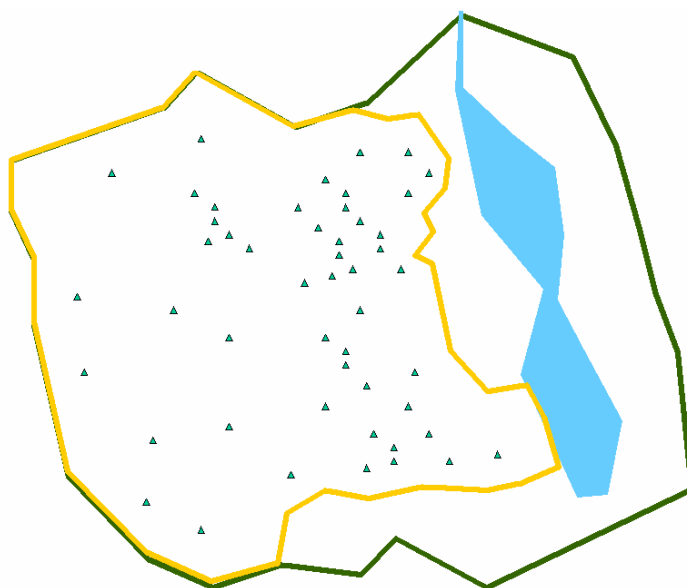


Figura 12: Representación gráfica de los 147 asentamientos Karangas antes de la conquista española. Fuente: MAPZA, 2001.

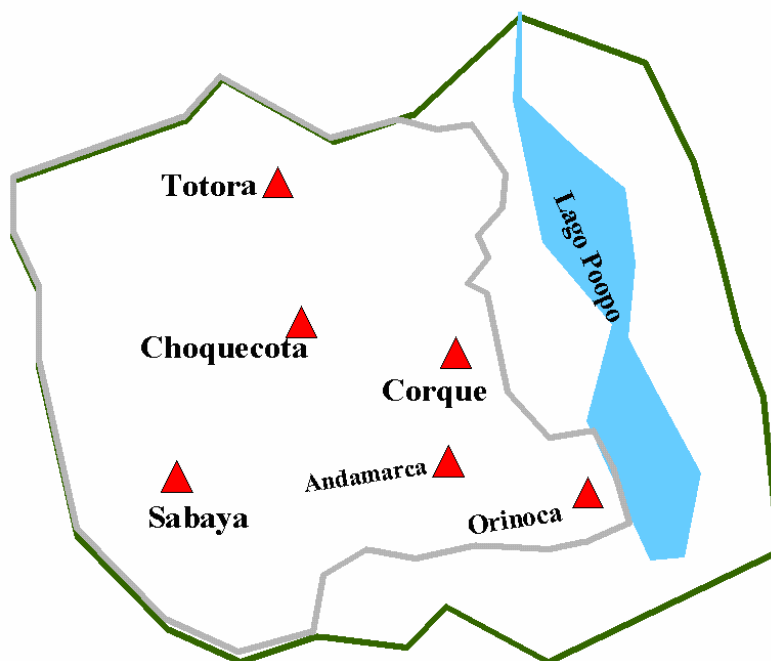


Figura 13: Proceso de centralización del territorio del señorío Carangas durante el periodo colonial. Reducciones Toledanas de 1570. Fuente: MAPZA, 2001.

El objetivo de estas reformas era asegurar un mayor control material e ideológico de las comunidades indígenas pertenecientes a las distintas regiones de Bolivia, proceso que fue posible gracias a la buena comunicación con las figuras administrativas autóctonas, *markas* y *ayllus*. Con el tiempo se consolida un territorio con mezcla de caracteres organizativos indígenas e hispánicos, con persistencia de la *marka* y otras de menor rango, para, poco a poco, ir agrupándose éstas bajo la gobernación de un municipio, unidad político-administrativa impulsada de forma definitiva y extendida por la colonia española.

En cierto modo es la minería la actividad que impulsa esta nueva forma de organización y sobre la que se basará la nueva economía colonial. La minería en la región de los Karangas fue descubierta en los inicios de esta ocupación, propiciando la rápida explotación de los yacimientos por los españoles.

Esta actividad, se localizó en los pueblos más importantes y cercanos a esos yacimientos, Corque, Salinas de Garcimendoza y Turco. Su florecimiento, fue de pasajero, a pesar de lo cual influyó apreciablemente en la manera de vivir de las comunidades indígenas y dio lugar a oficios como el de arriero, carbonero u hospitalero, este último en relación al cuidado de los tambos o zonas de descanso¹⁹.

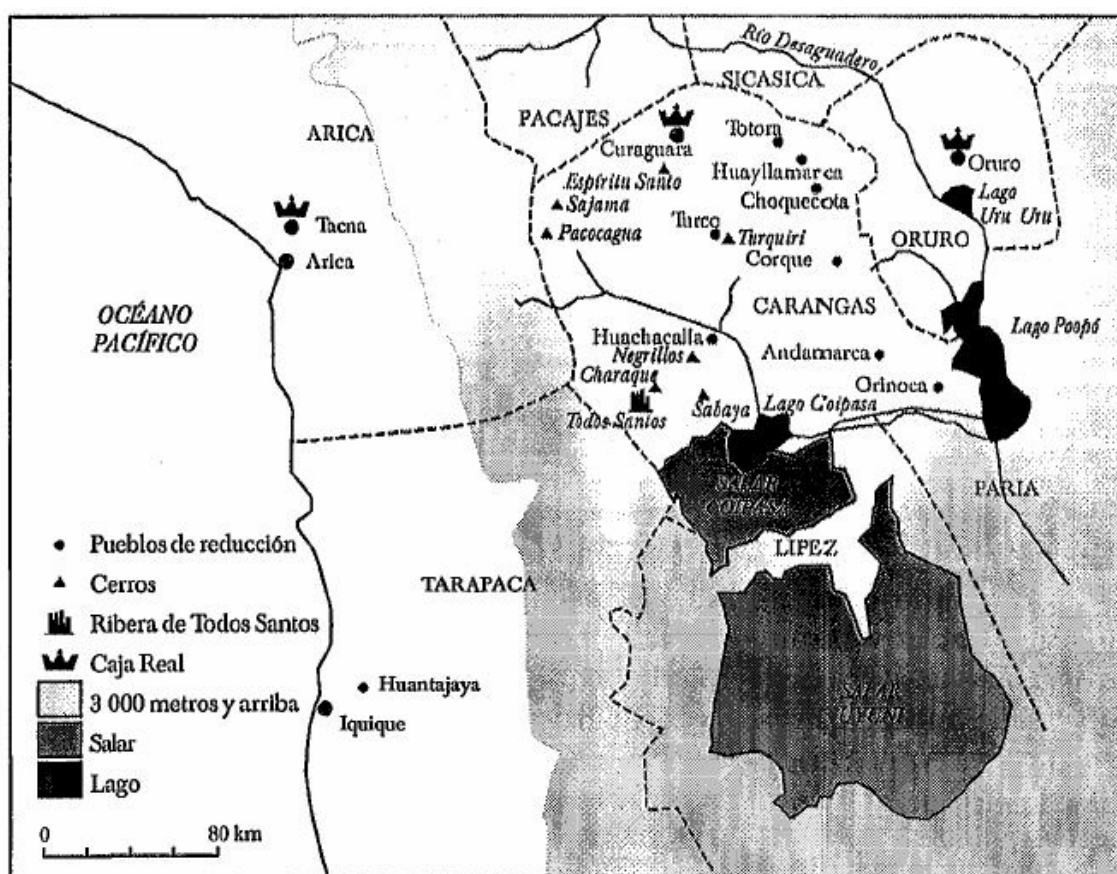


Figura 14: Corregimiento de Carangas durante el siglo XVIII. Se observa cómo Curahuara es considerada Casa Real. Entre los cerros destacados se encuentra Sajama. Fuente: Gavira, 2008.

¹⁹ Tambo: pequeña edificación en el campo, situada en sitio de paso de arrieros y comerciantes, utilizada para el descanso y pernoctación de los mismos. Posada, albergue en los caminos. Sirva de ejemplo el topónimo Tambo Quemado, situado al sur del P.N. Sajama, en la formtera con Chile.

5.1.2.3. El *uti possidetis* y el devenir fronterizo de Bolivia

Bolivia hizo valer el principio de *uti possidetis*²⁰ para proclamar su independencia política y declarar su soberanía territorial en 1825 amparándose en la legalidad de este título secular fijado por la Corona española en el Tratado de Madrid de 1750. En ese momento se configuró un país dueño de un territorio amplio y rico en recursos que se extendía desde el interior hasta la costa pacífica. Puede decirse que el *uti possidetis* es el responsable de la configuración actual de la República de Bolivia, ya que durante siglos funcionó como una fórmula jurídica y un derecho internacional que asumieron los nacientes estados latinoamericanos en la primera mitad del siglo XIX.

Pero este acuerdo dejó de ser respetado afectando a los límites del territorio boliviano, que rápidamente fue expoliado por países excoloniales colindantes, quebrantando aquel acuerdo territorial. En 1867 Bolivia cede a Brasil 300.000 kilómetros cuadrados en las regiones de Mato Grosso y río Madera. El país atlántico sostuvo que además del principio *uti possidetis de jure* de 1810 existía otro al cual se aferraban, el *uti possidetis de facto*,

²⁰ *El Uti Possidetis* nace en el Tratado de Madrid en 1750 se trató de un acuerdo ambicioso en sus objetivos dado que establecía una delimitación desde la cuenca del Orinoco, al norte, hasta la Banda Oriental (Uruguay) al sureste. Consignaba el abandono del reparto de Tordesillas y reconocía las posesiones de los dos imperios. El tratado introdujo una nueva definición de gran alcance para el futuro geopolítico de la cuenca amazónica, concerniente a la navegación fluvial sobre los ríos que sirven de límites a los dos imperios, España y Portugal. El *uti possidetis* establecía «cada una de las partes conservaba las tierras ya poseídas, salvo concesiones mutuas que permiten un intercambio de territorios en litigios». Las buenas intenciones de esta fórmula jurídica acarrearón serias dificultades en cuanto a la definición sobre el terreno del trazado de los límites, ya que gran parte de la delimitación por establecer atravesaba regiones vírgenes e inexploradas, cuencas de Yavarí, Yurúa y Purús, situadas en el segmento central de la demarcación. En sectores mejor explorados, se logró un consenso para la utilización de los accidentes naturales como límites; fue el caso del curso del río Itenez (Guaporé), que separaba la provincia de Mojos, la cual dependía de la Audiencia de Charcas (Bolivia), del Mato Grosso.

según el cual la legalidad formal de los títulos era cuestionable ante el hecho material de la ocupación. Brasil impugnó la validez del Tratado de San Ildefonso de 1777²¹, alegando que por el estado de guerra que se encontraban España y Portugal en la década de 1800 este tratado perdía vigencia y que cualquier invocación que de él se hiciera, carecía de valor jurídico. Argumentos similares acompañan a otros episodios de ocupación llevados a cabo por el resto de países vecinos, provocando una considerable reducción del territorio fronterizo de este país andino.

En resumen, las pérdidas territoriales del Estado boliviano por distintas vías -ocupaciones, agresiones y guerras- suman un total de 562.546 kilómetros cuadrados, a las que hay que sumar las obtenidas por vía diplomática: 750.000 kilómetros cuadrados aproximadamente. Sumando ambas cifras el monto total asciende a 1.312.546 kilómetros cuadrados una cantidad considerable en relación con los 2.300.000 kilómetros cuadrados de los que disponía en el momento de su independencia en 1825, una magnitud solo comparable con las pérdidas que se cobró México con su vecino Estados Unidos, con la salvedad de que Bolivia pierde territorio frente al avance de cinco países.

²¹ Este acuerdo es posterior al *Tratado del Prado* impulsado por Carlos III en Madrid en 1750 sobre los derechos de navegación entre España y Portugal. El Tratado de San Ildefonso intenta determinar los nuevos límites a fin de que «no hubiese lugar a la más leve duda en el futuro»; una comisión tenía que reconocer y balizar la delimitación, pero este reconocimiento nunca llegó a término debido a diversas razones como las dificultades de la exploración en entornos totalmente desconocidos y humanamente hostiles o la mala voluntad de los signatarios. Este tratado representó un gran éxito diplomático para Portugal usurpando parte del territorio español.

5.1.3. Organización y transformaciones del territorio durante la República

Tras la independencia de Bolivia en 1825 y el periodo de la República iniciado en el siglo XIX, se crea una nueva circunscripción territorial de escala subregional conocida como “provincia” en la que se dividirá los distintos departamentos. El territorio de la antigua Marka de Karangas pasará a formar parte de esta nueva jurisdicción, Provincia de Carangas, incluida en el Departamento de Oruro, ambos creados por Ley de 5 de Septiembre de 1826²².

Al igual que en tiempos coloniales, Corque fue designada capital administrativa de la recién creada provincia, sentando así las bases de la organización territorial republicana. Esta provincia destaca por la toma de consideración de los criterios de subdivisión territorial tradicionales, es decir, respeta en su interior los límites originarios de las antiguas marcas y ayllus que las componen.

Sin embargo, desde 1825 hasta 1900 existió una voluntad por parte de la administración de introducir un cambio significativo en la organización tradicional andina, muy arraigada hasta el momento en lo tradicional. En el caso de la zona altiplánica de Sajama, se produjeron ciertas fragmentaciones y pugnas entre diferentes niveles administrativos tradicionales a escala de ayllu y de marka. Estas fragmentaciones en la organización tradicional desembocaron en la aparición de una nueva figura impuesta por la administración republicana: el cantón. La ya creada

²² Plan de Desarrollo Municipal Curahuara de Carangas.1998.

provincia de Carangas quedó dividida en ocho cantones (ver figura 21), siendo el cantón Curahuara el que abarca la zona altiplánica de Sajama.²³

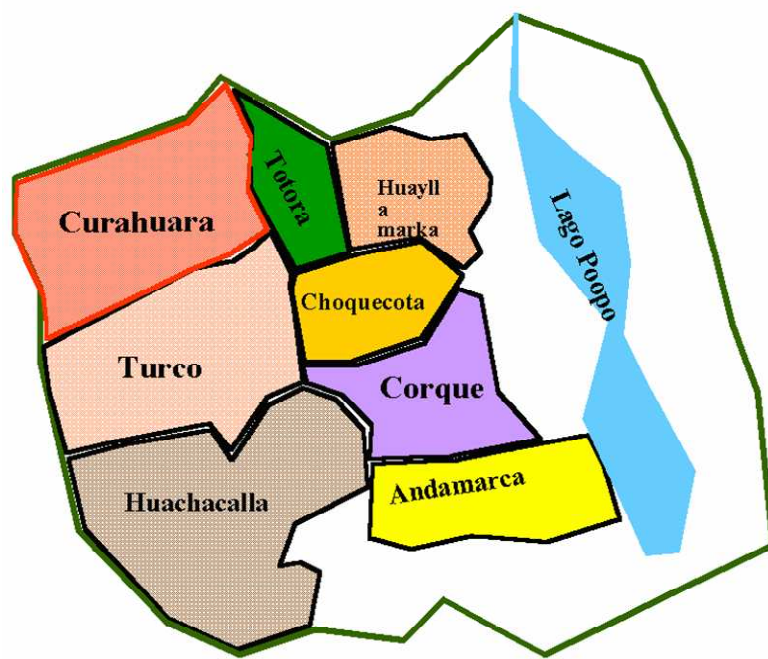


Figura 15: Cantones de la provincia Carangas en 1910. Aparece el cantón como figura administrativa nueva; en la provincia de Sajama surgen ocho cantones en sustitución de las antiguas markas. Fuente: MAPZA, 2001.

Se puede dar la circunstancia de que cada uno de estos cantones se subdivida en cantones menores como sucede en el canton Curahuara, concretamente el área de Sajama, el cual se encuentra organizado en tres cantones: Caripe, Sajama y Laguna como puede observarse en la figura 22.

²³ Se establece aquí una similitud entre el Cantón Curahuara (Figura administrativa en la República) y la Marka Curahuara (figura administrativa tradicional indígena), albergando ambos una subdivisión en 10 ayllus.

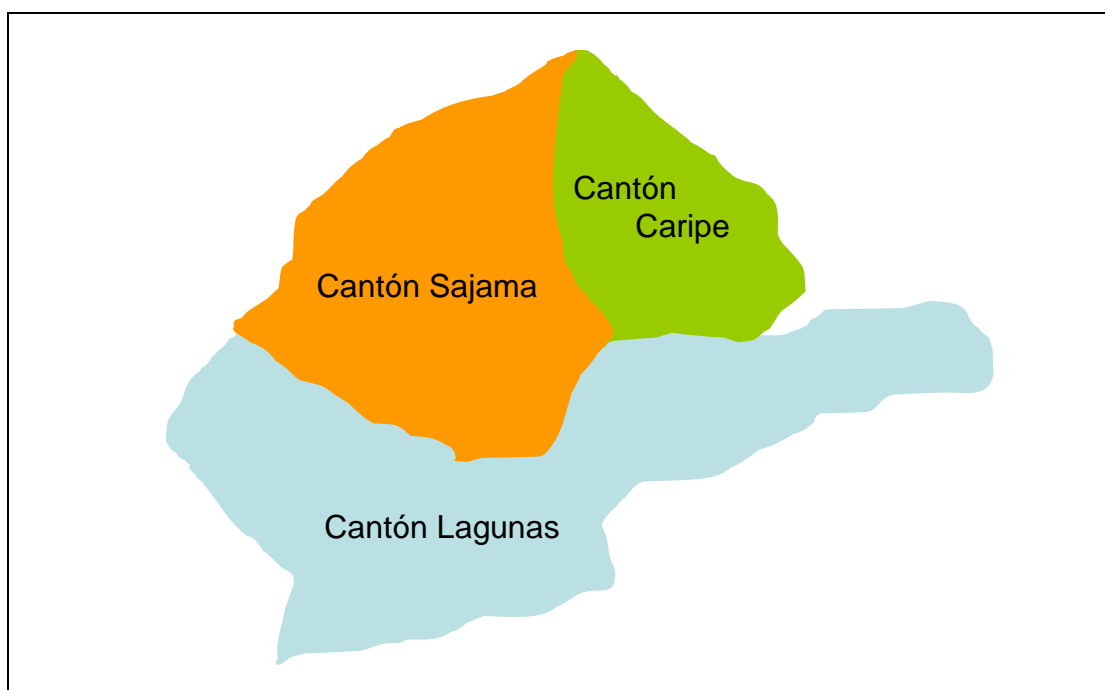


Figura 16: Cantones del Parque Nacional Sajama. Fuente: Elaboración propia

Finalmente y en combinación con la organización cantonal mostrada anteriormente, cabe superponer la división tradicional en ayllus (figura 23) constituida, para el caso de Sajama en seis ayllus: Jila Uta Manasaya, Suni Uta Choquemarka, jila Uta Collana, Taypi Uta Jila Uta Collana, Suni Papelpampa Choquemarka y jila Uta Collana. De esta particular división se hablará con mayor detenimiento en páginas siguientes y los capítulos seis y siete en relación al aprovechamiento de los recursos y al tipo de unidad productiva predominante en el altiplano.

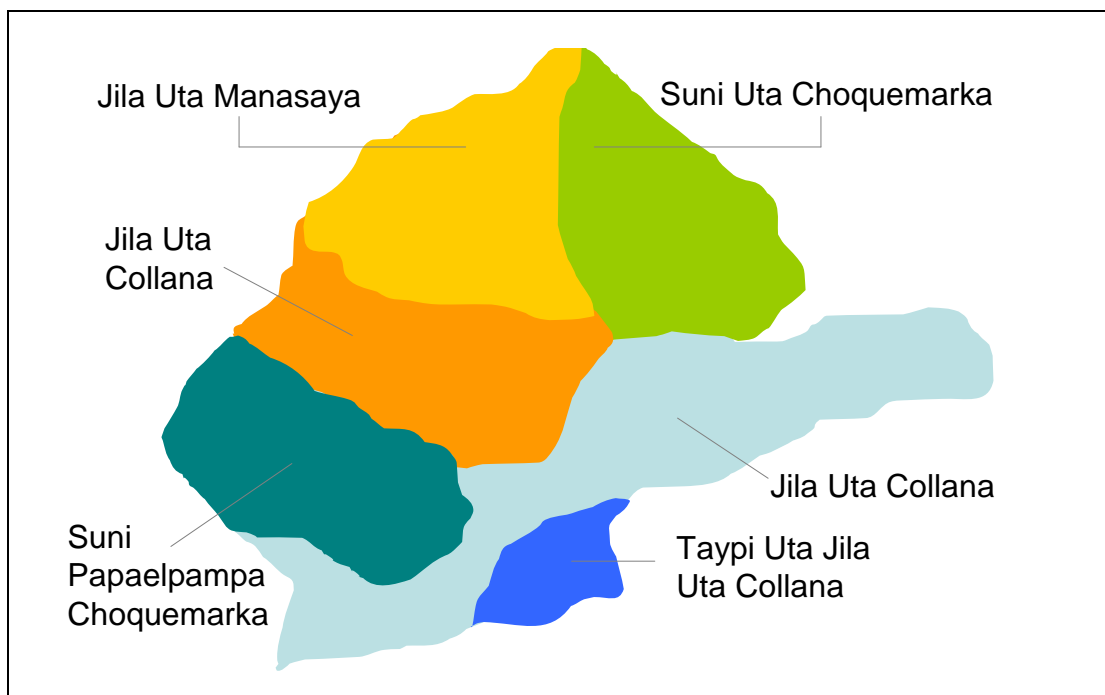


Figura 17: Ayllus del Parque Nacional Sajama. Fuente: Elaboración propia

5.2. LA ACTUAL ESTRUCTURA POLITICO-ADMINISTRATIVA

Este epígrafe se centra en describir las diferentes entidades que intervienen en el territorio de Sajama y que son responsables de la conservación de la naturaleza y del desarrollo de las localidades y aldeas que componen el territorio del altiplano de Sajama.

Se describe en primer lugar las actuales bases del Estado boliviano, es decir, la organización de la República de Bolivia. Se enumeran los ministerios por los que está formado el estado boliviano prestando una mayor atención sobre aquellos que tienen que ver con el desarrollo y la conservación de la naturaleza.

A continuación, se pone el acento en el SERNAP, entidad estatal responsable de la gestión del área protegida objeto de estudio así como de otras figuras de protección presentes por la geografía de Bolivia.

En tercer lugar, se dedica un espacio a hablar de otra institución relacionada con la tierra como es el Instituto Nacional de Reforma Agraria, de ahora en adelante INRA, de gran relevancia para la población boliviana.

Finalmente, se habla del poder de participación de Organizaciones no gubernamentales (ONG) que intervienen en la zona de estudio y que juegan un papel relevante en el desarrollo económico del altiplano de Los Andes Occidentales.

5.2.2. Cambios desde la sociedad mayor y las diferentes porciones administrativas

Bolivia se organiza territorialmente en nueve departamentos, que se dividen en 112 provincias, y estas en 339 municipios y territorios indígenas originarios campesinos.

De acuerdo a lo establecido por la Constitución Política del Estado y lo dispuesto en recién aprobada Ley Marco de Autonomías y Descentralización²⁴ regula el procedimiento para la elaboración de Estatutos

²⁴ Evo Morales promulgó el 19 de julio de 2010, la nueva Ley Marco de Autonomías y Descentralización (LMAD) “Andrés Babiñez”. Con esta nueva norma se busca en palabras del presidente de Bolivia “*descolonizar la justicia para nacionalizar el Derecho*”. La LMAD consta de cinco normas que incluye aspectos como lo plurinacional, la gratuidad en la justicia, la incorporación de la jurisdicción originario indígena campesino, la inclusión de la democracia intercultural que se suma a la democracia representativa, directa y comunitaria. Asimismo, plantea cuatro niveles de autonomías en el marco de la unidad, como son: departamental, regional, municipal e indígena, entre otras características. La LMAD transfiere desde el gobierno central 20 competencias en materia de salud, transporte, obras públicas, infraestructura, vivienda, hábitat, medio ambiente, ordenamiento territorial y planificación a las nueve regiones bolivianas. Esta nueva Ley cuenta con el

Autonómicos y Cartas Orgánicas, la transferencia y distribución de competencias directas y compartidas entre el nivel central y las entidades territoriales descentralizadas y autónomas²⁵, existiendo así cuatro niveles de descentralización:

-Departamentos, con una *Asamblea Departamental*, con facultad deliberativa, fiscalizadora y legislativa en el ámbito departamental. El *Órgano Ejecutivo Departamental* está dirigido por el Gobernador, que es elegido por sufragio universal.

-Región, donde están las provincias o municipios con continuidad geográfica y sin trascender límites departamentales. Se constituye por una *Asamblea Regional* con facultad deliberativa, normativo-administrativa y fiscalizadora en el ámbito regional.

-Municipios, constituidos por un *Consejo Municipal*, con facultad deliberativa, fiscalizadora y legislativa en el ámbito municipal. Su órgano ejecutivo está presidido por el Alcalde, que es elegido por sufragio universal.

-Gobierno Indígena Originario Campesino. Autogobierno de pueblos indígenas en territorios ancestrales que actualmente habitan.

respaldo de la Organización de Naciones Unidas (ONU) en Bolivia; la LMAD sienta las bases para “superar la desigualdad” y lograr la plena realización de los derechos humanos, estableciendo un régimen de descentralización regional de las funciones político-administrativas del Estado, “*El país está encontrando su propio camino hacia la plena realización de los derechos humanos de todos los bolivianos, de toda descendencia. Todos ya pueden encontrar en la nueva Ley de Autonomías una forma de recrear el país con igualdad*”. Denis Racicot, 2010.

²⁵ Constitución Política de la República de Bolivia, Artículo 271



Figura 18: Mapa departamental de Bolivia. Fuente: Bolivia



Figura 19: Departamento de Oruro y su división en provincias. Fuente: Atlas Bolivia CIMA

5.2.3. Los Municipios indígenas originarios campesinos y las Autonomías Indígenas

Los Municipios Indígenas Originarios Campesinos fueron creados por la Constitución de 2009, bajo el gobierno de Evo Morales. Por su parte, la Autonomía Indígena Originaria Campesina se puede entender de manera genérica como el reconocimiento del gobierno propio de las naciones y pueblos indígenas originarios campesinos, como resultado de la demanda del reconocimiento y respeto de los derechos de los pueblos y naciones, basados en la libertad, dignidad, tierra, territorio y respeto de su identidad y formas de organización propias. (Ministerio de Autonomía de Bolivia, 2012)

Los artículos 1 y 2 de la Constitución Política del Estado establecen las bases fundamentales para el ejercicio de la libre determinación de los pueblos y naciones indígenas originarios campesinas. Estas bases fundamentales son completadas por el conjunto de Derechos Fundamentales y Garantías, donde se reconocen derechos específicos de los pueblos y naciones en el artículo 30 (Ministerio de Autonomía de Bolivia, 2012)

La Constitución Política del Estado define la Autonomía Indígena Originaria Campesina en su artículo 289, como “el autogobierno de las naciones y pueblos indígenas originarios campesinos, cuya población comparte territorio, cultura, historia, lenguas y organización o instituciones jurídicas, políticas, sociales y económicas propias”. Su alcance, configuración y constitución se encuentran detallados en el Capítulo Séptimo en su integridad, y en el Capítulo Octavo, referidos a las competencias generales en el artículo 297, y los específicos en los artículos 300, 303 y 305.

Para el movimiento indígena internacional la autonomía indígena es “la capacidad de decisión y control propios de los pueblos y nacionalidades indígenas en sus territorios en el orden administrativo, jurídico, político, económico, social y cultural, con la existencia y reconocimiento de

autoridades propias en coordinación con las autoridades centrales". (Ministerio de Autonomía de Bolivia, 2012)

La Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia, en palabras de su dirigente Pedro Nuni, expresa que los pueblos indígenas ya tienen consolidado su territorio indígena originario (TCO), habitado por sus comunidades, su propia estructura organizativa y lo único que faltaría es el gobierno propio con capacidad de toma de decisiones.

5.2.3.1. El municipio de Curahuara de Carangas y su organización actual

Curahuara de Carangas es en la actualidad uno de los municipios más importantes y dinámicos demográficamente dentro el altiplano central. Es la capital de la provincia Sajama en el departamento de Oruro. El topónimo "Curahuara" proviene del término aymara "Qori Wara" que significa "bastón de oro".

Uno de los valores culturales de mayor interés y significado geográfico es la conservación del "ayllu" en todo el territorio municipal, estructuralmente organizado alrededor de las Autoridades Originarias, dirigidos por un mallku de Marca y un mallku de Concejo para las dos parcialidades, aransaya y urinsaya (los de arriba y los de abajo), seguidos de jilakatas en cada ayllu y sullka jilacata en cada zona.

Dentro del término municipal de Curahuara tienen cabida 10 ayllus: *Macho Collana, Sullcuta Chipana, Taipihoco-Collana, Sullcuta, Jilanta Manasaya, Sullcuta Manasaya, Jilanta Choquemaraca, Taipi Uta Choquemaraca, Sullca Uta Choquemaraca, y Sajama*. Como puede observarse, entre la población indígena sigue primando la tradicional organización formada por ayllus vinculados a una Marka (corresponde a lo que actualmente es considerado como un municipio).

Recordemos cómo antiguamente el funcionamiento de la marka se caracterizaba por la división en dos parcialidades, *aransaya* y *urinsaya*; cada una de éstas estaba compuesta por cinco ayllus, existiendo de esta manera un equilibrio territorial. El territorio de la marka englobaba así desde las tierras bajas o pampas próximas al río Desaguadero, hasta las tierras de altura o suni, ubicadas en la cadena volcánica occidental y en la cordillera del Laram Kahua, ocupando un amplio territorio que incluía zonas fértiles ubicadas en tierras bajas, pasando por las serranías y cañones donde se practicaba la agricultura, áreas secas de altura, terrenos de montaña o suni tanto húmedas, como secas de la cordillera que incluyen bofedales, pajonales, tholares y queñuales aptas para la ganadería, y finalmente las zonas de cumbres, de escaso aprovechamiento. En este contexto, los ayllus conformaban un conjunto de archipiélagos repartidos por ese amplio territorio de marka consiguiendo así un acceso equitativo de los recursos presentes en cada piso ecológico.

Hoy, la nueva unidad impulsada por el Estado es el municipio, ciñéndose al territorio de la marka y respetando la diferenciación de las dos parcialidades, *aransaya* y *urinsaya*, y aceptando el tipo de aprovechamiento tradicional e igualitario entre ayllus basado en el aprovechamiento de los diferentes pisos. Puede decirse que existe un funcionamiento simultáneo de ambos modelos de organización, por un lado el estatal impulsado por la República y que constituiría la superestructura formada por departamentos, provincias, municipios y cantones y, residualmente, un modelo de organización tradicional o consuetudinario solo presente a escala comarcal y cuya figura más notable es el ayllu.

A continuación se resumen las unidades espaciales o divisiones administrativas existentes dentro del municipio Curahuara:

-Estado, seguido del Departamento, y en tercer lugar, la Provincia. El siguiente escalón resulta complejo de interpretar al solaparse diferentes porciones administrativas de base tradicional y moderna. A continuación se señalan las existentes:

-*Marka*: unidad territorial originaria mayor, que agrupa a todos los ayllus. Históricamente es parte de la etnia Karanga, que actualmente se aglutina en el Jach'a Karanga. La autoridad principal es el mallku de la marka.

-*Parcialidad*: cada una de las dos "mitades" complementarias que forman la marka. La parcialidad de "arriba" se conoce como *Aransaya*, y la parcialidad de abajo como *Urinsaya*. Cada parcialidad tiene sus respectivos ayllus, cuya discontinuidad territorial se da en el interior de la parcialidad. Su autoridad es el cacique

-*Territorio originario*: formado por diez ayllus originarios de la Marka Curahuara según las parcialidades Urinsaya-Aransaya; tienen la siguiente estructura:

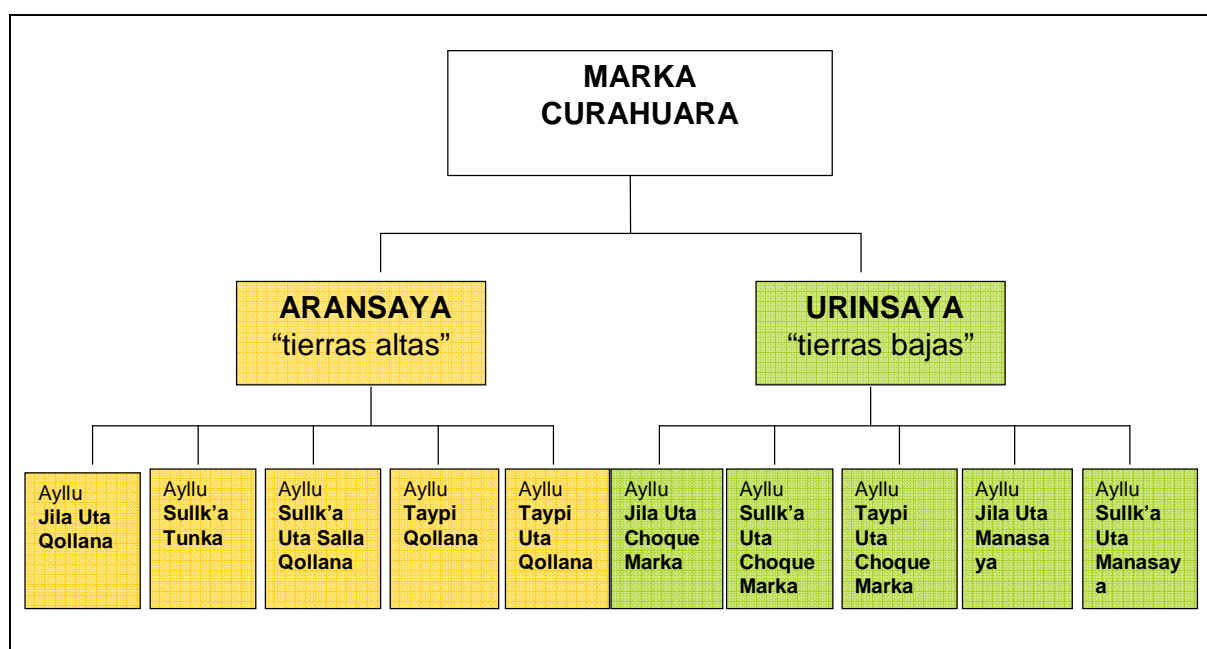


Figura 20: Estructura espacial originaria de la Marka Curahuara. Elaboración propia

-*Ayllu*: es la unidad básica de ocupación del espacio físico y de aprovechamiento de los recursos naturales existentes en su jurisdicción. El ayllu ha sufrido diferentes cambios como consecuencia del surgimiento de los cantones, que configuran una estructura espacial readaptada. A partir de la década del 50 y 60, los ayllus del occidente de la Marka Curahuara inician el proceso de formación de cantones, lo que supone unos cambios importantes en la dinámica territorial y organizativa de los ayllus allí ubicados.

Municipio: de acuerdo con la Ley de Municipalidades constituye aquel territorio formado por 10.000 habitantes como mínimo. En aquellos municipios de frontera, la base demográfica mínima podrá ser de 5,000 habitantes. El Gobierno Autónomo municipal está constituido por Concejo Municipal, cuyos miembros son elegidos por voto universal, con facultad deliberativa, fiscalizadora y legislativa en el ámbito de sus competencias. Un Órgano Ejecutivo, presidido por una alcaldesa o alcalde –elegidos por voto universal- e integrado por Oficialías Mayores.

-*Cantón*: son las unidades político-territoriales menores de la sección municipal, remanentes del anterior sistema provincial y que en el área del PNS tienen un peso determinante en las nuevas configuraciones administrativas y de poder. Los cantones constituyen circunscripciones solapadas a los ayllus o simplemente a zonas de los ayllus, por lo que el surgimiento de los cantones en el parque ha supuesto una dinámica de rupturas con la discontinuidad territorial de los ayllus “cantonzados” e incluso su conversión en “nuevos ayllus”.

En la zona de estudio, los cantones que surgen de este proceso son Sajama, Lagunas y Caripe, y se constituyen a partir de las partes discontinuas de los ayllus que son anexados según su proximidad y colindancia.

De esta forma, algunos ayllus llegan incluso a fusionarse, como es el caso de los que forman el cantón Caripe, y en los otros cantones llegan a anexarse manteniendo relativamente su identidad al ayllu al que pertenecen. Uno de los 10 ayllus originarios, Jila Uta Qollana, que se encuentra íntegramente en la región, se distribuye entre los cantones Lagunas y Sajama.

La nueva organización territorial que se reconoce es la de 9 ayllus que se encuentran íntegramente en la zona de amortiguación, y los 3 cantones que actualmente forman el área protegida del Parque Nacional Sajama.

CANTÓN	AYLLUS QUE CONFORMAN	ACUERDO DE CANTONIZACION
Sajama	Parte de Jila Uta Qollana Parte de Jila Uta Manasaya	J.U. Manasaya (Kasilla) se anexa a Jila Uta Qollana que es el ayllu del pueblo de Sajama, y acuerdan tener un solo Jilaqata ²⁶
Lagunas	Parte de Taypi Uta Qollana Parte de Jila Uta Qollana Parte de Jila Uta Choquemarka	La otra parte de Jila Uta Qollana y parte de Jila Uta Choquemarka (Plazuela) se anexan a Taypi Qollana donde se encuentra el pueblo de Lagunas. Los tres mantienen rango de comunidades semiautónomas y tienen dos Jilaqatas.
Caripe	Parte de Sullk'a Uta Choquemarka Parte de Jila Uta Choquemarka	S.U. Choquemarka (Tomarapi) y J.U. Choquemarka (Wakolli), deciden fusionarse como un solo ayllu, e incluso le dan el nombre de Suni Uta Choquemarka. Acuerdan tener un solo Jilaqata.

Figura 14: Cantones y ayllus presentes en el Parque Nacional Sajama. Fuente: Elaboración propia.

-*Área Protegida*: A las circunscripciones tradicionales o modernas se puede sumar la presencia de un “área protegida”, territorios especiales, geográficamente definidos, jurídicamente declarados y sujetos a legislación, manejo y jurisdicción especial para la consecución de objetivos de conservación de la diversidad biológica (RGAP, 1997)²⁷. El Parque Nacional Sajama se encuentra localizado en la Provincia Sajama, Departamento de Oruro. Históricamente forma parte del territorio Étnico de los Karanga, cuya expresión actual esta representado por la Marka Kurahuara y la Marka Turco y todos los Ayllus que la componen.

²⁶ Jilaqata: máxima autoridad dentro del ayllu.

²⁷ Reglamento General de Áreas Protegidas

-*Distrito Municipal*: es la unidad desconcentrada del municipio, creada con el fin de darle más eficiencia y alcance a la gestión municipal en áreas alejadas de la capital, o en poblaciones que mantienen rasgos étnico-culturales diferentes al resto de la sección municipal

-*Zona*: subunidad del ayllu, expresión de los espacios discontinuos, aparentemente relacionadas con antiguos centros ceremoniales intermedios²⁸. La dinámica histórica de rotación de la población del ayllu con las diferentes zonas que la componen, tiende a ceder a la ocupación sedentaria de estos espacios.

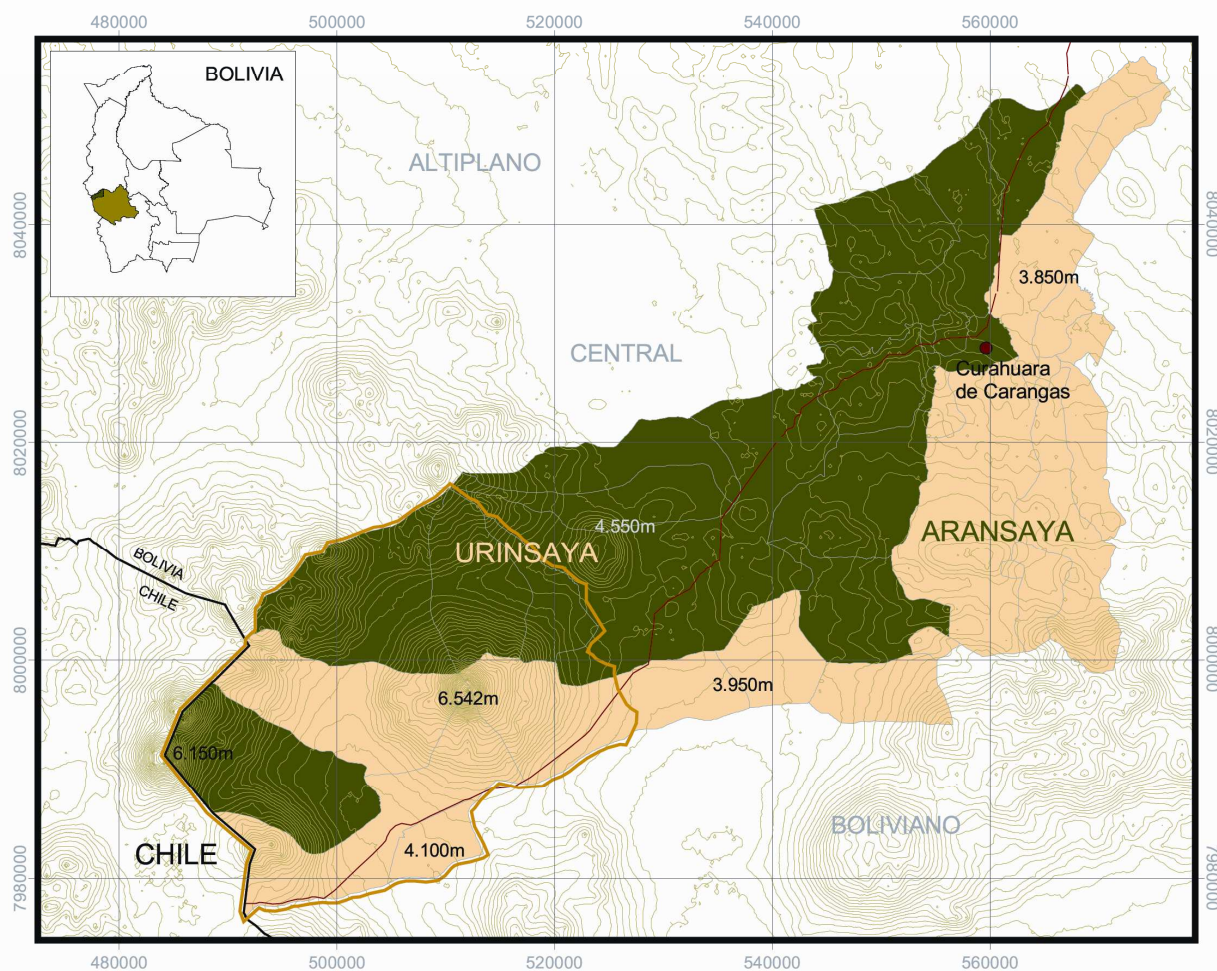
-*Anexo*: subunidades del cantón, que pueden sobreponerse con la misma zona del ayllu presente en el cantón, o ser una zona de otro ayllu “anexado” en los procesos de cantonización.



Fotografía 42: Sayaña o contribución en el parque nacional Sajama. Chojna Chuto.
Foto de autor.

²⁸ En las zonas es frecuente encontrar capillas o restos de iglesias con sus respectivos ceques (ejemplos Tomarapi y Wakolli en Caripe; y Sajama con Mutjalla en Sajama)

MAPA DE PARCIALIDADES



Leyenda

- | | |
|------------------------|--|
| Parque Nacional Sajama | Frontera Bolivia - Chile |
| Parcialidad "Urinsaya" | Carretera internacional La Paz (Bolivia) - Arica (Chile) |
| Parcialidad "Aransaya" | Curvas de nivel |



Equidistancia
entre curvas de nivel 50 metros.

Autor: F. Santa Cecilia Mateos.
Maquetación y delineación: F. Santa Cecilia Mateos



5.3. ORGANIZACIÓN TRADICIONAL DEL ESPACIO AYMARÁ EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA

5.3.1. Organizaciones comunales

Como se ha visto, por debajo de los cantones los niveles de organización administrativa resultan difíciles de discernir, no obstante la organización social y territorial del municipio (entendido como marka y como núcleo cabecera), atiende, en la mayoría de los casos, a las siguientes unidades administrativas tradicionales recogidas en la figura siguiente.

Parcialidad > Ayllu > Isla de Ayllu > Estancia (Sayaña)

Figura 22: Niveles de organización tradicional aymara, desde la parcialidad a la sayaña

Sin embargo hay que considerar una unidad más, la comunidad, circunscripción que sin ser administrativa está presente en las formas sociales de aprovechamiento de la tierra y en el imaginario de la población indígena.

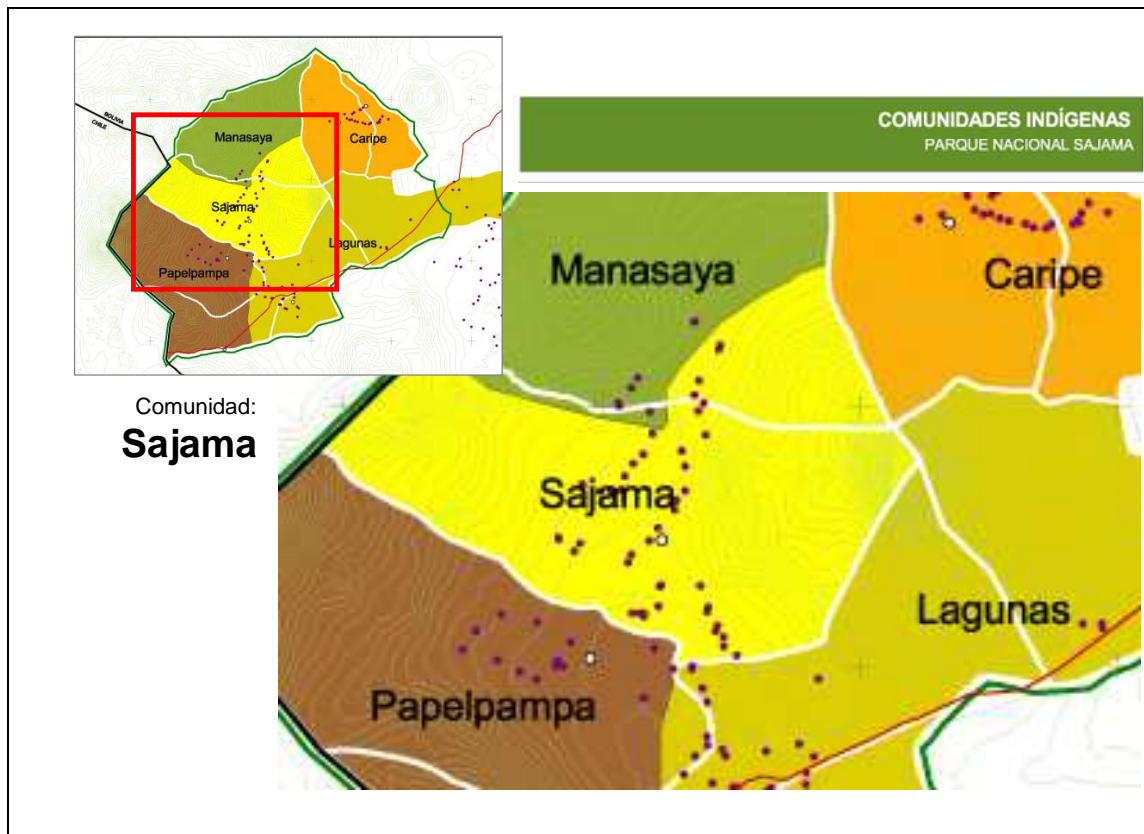
Dentro del Parque Nacional se distinguen cinco comunidades. La comunidad puede entenderse como un territorio integrado por un disperso de aldeas y estancias a partir de las cuales se organizan y explotan los recursos naturales. Cada una de estas comunidades suele articularse en torno a un núcleo de referencia como son Sajama, Caripe o Lagunas. Estos espacios, repetimos, se consideran por la población local –indígena- como unidades tradicionales, amalgama social de familias que habitan en un área geográfica determinada y que comparten una historia e intereses comunes, que se

conocen y se relacionan entre sí. Cada una de estas comunidades está incluida en un cantón, en el caso del Parque Nacional Sajama, las cinco comunidades indígenas se distribuyen entre tres cantones: Caripe, Lagunas y Sajama.

En conclusión, la unidad político-administrativa de referencia dentro del Parque es el *cantón* y la unidad tradicional aymará es la *comunidad* perteneciente a su vez a un *ayllu* como a continuación se analizará.

Las Comunidades presentes en el parque son las siguientes: Caripe, Manasaya, Papelpampa, Sajama y Lagunas. A continuación se aporta una caracterización sintética de cada una de ellas a partir del trabajo de campo y sobre la base del mapa de comunidades, inexistente hasta ahora que es contribución de la tesis.

Comunidad indígena Sajama



Fuente: Elaboración propia

Localización: Comunidad aymara situada en el sector occidental del área protegida. Fronteriza con Chile hacia el Oeste.

Altitud media donde se asientan las poblaciones: 4.300-4.200 m.

Altitud máxima: 6.542 m (Nevado Sajama).

Cantón: Sajama

Ayllu: Jila Uta Collana

Parcialidad: Aransaya “tierras bajas”

Idioma: aymara

Total población: 545 habitantes, pertenecientes al cantón Sajama formado por 95 familias (PDM, 2001).

Tipo de propiedad: privada (sayaña) y comunal (aynuqas)

Aprovechamientos: ganadería extensiva de subsistencia, explotación de ganado camélido, llamas, alpacas. Bofedales situados en ambas márgenes del río Sajama. Manejo de animales silvestres (vicuña). Ascensiones guiadas al Nevado Sajama, con porteadores.

Recursos: forestales, madera de queñua. Pastizales, bofedales del río Sajama. Turismo. Fibra de vicuña.

Aspectos socioculturales: La población que habita esta comunidad es de origen aymara, perteneciente al grupo étnico Karanga. En la actualidad, el patrón de asentamiento se caracteriza por una concentración de los habitantes en las capitales de los cantones; en el caso de esta comunidad la localidad de referencia es Sajama. En torno a esta población se extienden las estancias ganaderas dispersas por todo el territorio de la comunidad, localizadas mayormente en ambas márgenes del río Sajama. Estas estancias –sayañas- agrupan a un alto porcentaje de los pobladores que viven al interior del Parque.

Hábitat: disperso-concentrado. Existe una población, Sajama, donde reside la mayor parte de los habitantes de la comunidad. En el resto del territorio, predomina el poblamiento disperso formado por estancias, pequeñas aldeas donde habitan de una a cuatro familias compuestas por cinco a siete miembros. El tipo asentamiento es la sayaña, dedicada al aprovechamiento ganadero de la llama, alpaca y otros animales domésticos. No se practica agricultura. Cada sayaña dispone, por lo general de: cocina de leña, una o dos habitaciones, depósito de agua, horno de pan, corralón de piedra, canchón de alambrado para el ganado.

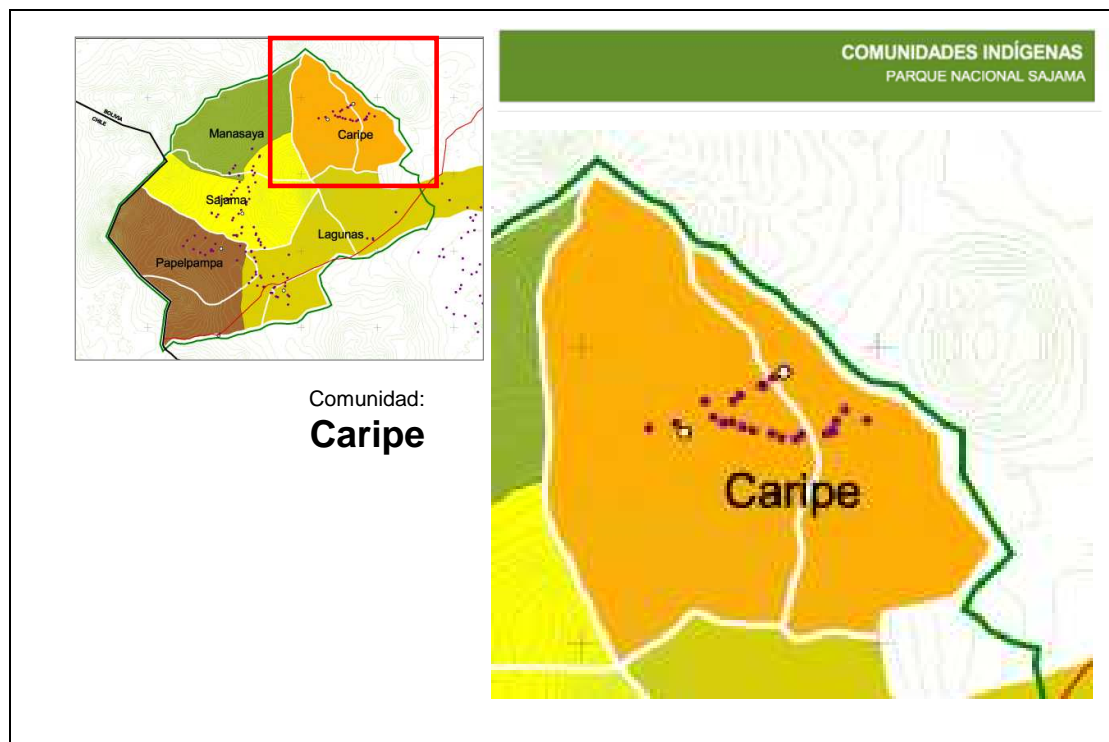
Características de la vivienda: En esta comunidad las familias disponen de dos viviendas, la situada en la sayaña y otra en el poblado de Sajama. Las

condiciones de vida son precarias, mayor en el caso de la sayaña. En la localidad de Sajama las viviendas cuentan con cierto confort al tratarse de una población a la que resulta fácil acceder, habiendo logrado un mayor progreso en lo que a servicios se refiere. Durante el trabajo de campo se ha observado esta evolución: desde el año 2005, momento en que comenzaron los primeros trabajos de campo, los habitantes no contaban con electricidad ni agua corriente, tampoco con telefonía, tan sólo existía una cabina que era utilizada por todos los vecinos. En siguientes campañas de trabajo de campo, 2007, se observaron ciertos avances como el acceso a la electricidad por paneles solares. Finalmente, en el año 2011, todos los vecinos de la localidad de Sajama cuentan con suministro eléctrico y de agua potable. También disponen de repetidores de telefonía móvil, permitiendo el uso de teléfonos móviles celulares.

En el segundo caso, la sayaña, se trata de construcciones sencillas próximas a los bofedales, levantadas con paredes de tapial y adobe, techo de paja, piso de tierra, puertas y ventanas de madera. En los últimos años se ha observado un empobrecimiento de la arquitectura al incorporarse elementos de corte industrial: ladrillo, calamina y machiambre, presumiendo lo que significa para los moradores un avance en su estatus. En líneas generales, las viviendas son pequeñas, no tienen servicios básicos, la crianza de animales está muy cercana a las viviendas (por seguridad), y disponen de poca ventilación y de un elevado nivel de hacinamiento. No cuentan con electricidad, salvo en algunos casos en los que determinadas familias han realizado inversión en paneles solares. No disponen de agua potable ni alcantarillado.

El acceso a estos asentamientos es bueno en el caso del poblado Sajama, pudiendo realizarse en automóvil. Resulta más dificultoso en las sayañas, al realizarse por caminos y senderos a pie o en bicicleta.

Comunidad indígena *Caripe*



Fuente: Elaboración propia

Localización: Comunidad situada en el sector nororiental del área protegida. Fronteriza al norte con el departamento de La Paz.

Altitud media donde se asientan las poblaciones: 4.150-4.200 m.

Altitud máxima: 6.542 m (Nevado Sajama)

Cantón: Caripe

Ayllu: Suni Uta Choquemarka

Parcialidad: Urinsaya “tierras altas”

Idioma: aymara

Total población: 170 habitantes, pertenecientes al cantón Caripe, formado por 34 familias.

Tipo de propiedad: privada (sayaña) y comunal (aynuqas)

Aprovechamientos: ganadería extensiva de subsistencia, explotación de ganado camélido de llamas y alpacas. Aprovechamiento de animales silvestres (vicuña).

Recursos: forestales, madera de queñua. Pastizales, bofedales del río Tomarapi. Turismo, albergue ecoturístico Tomarapi. Artesanía, confección de productos textiles. Fibra de vicuña.

Aspectos socioculturales: La población que habita esta comunidad es de origen aymara, perteneciente al grupo étnico Karanga. En la actualidad, el patrón de asentamiento se caracteriza por una concentración de los habitantes en las localidades de Caripe y Tomarapi. En torno a estas poblaciones se extienden las estancias ganaderas –sayañas-, distribuidas de modo disperso por el territorio de la comunidad. Las viviendas de los sayañeros se localizan predominantemente en ambas márgenes del río Tomarapi.

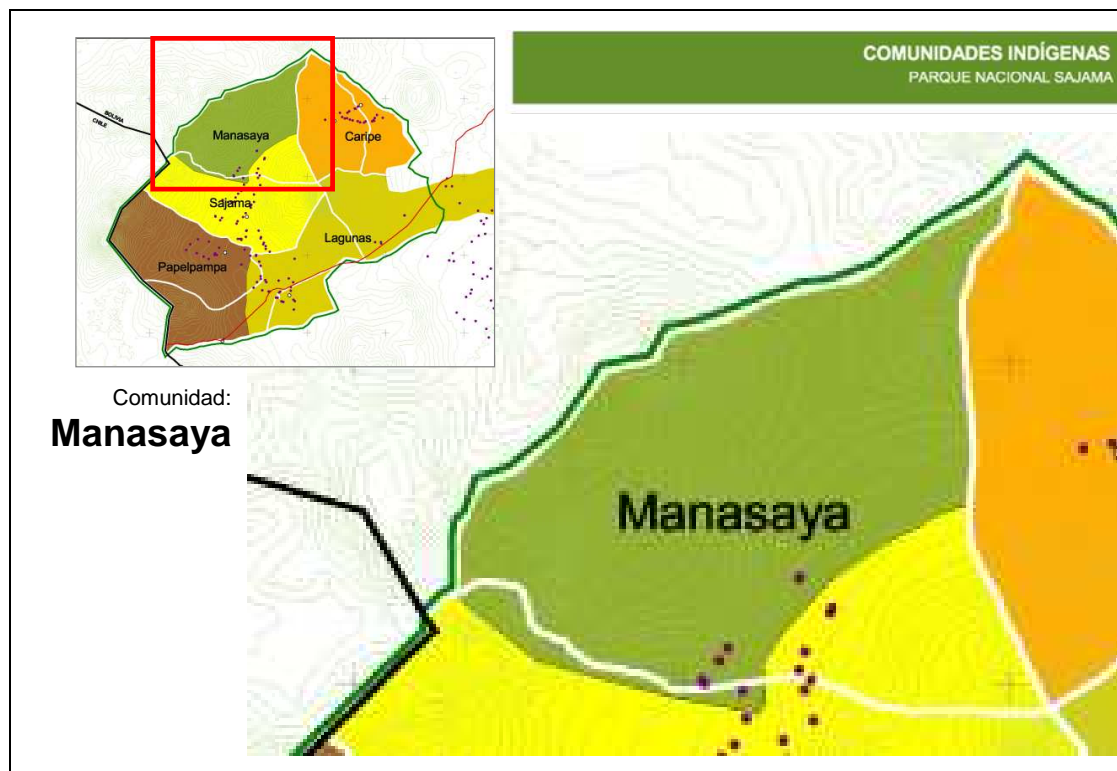
Hábitat: disperso-concentrado. Existen dos poblaciones, Caripe y Tomarapi, en las que reside la mayor parte de los habitantes de la comunidad. En el resto del territorio predomina el poblamiento disperso formado por estancias, pequeñas aldeas constituidas por 1-5 casas donde habitan entre una y cinco familias compuestas por 5-7 miembros. El tipo asentamiento es la sayaña orientada al manejo ganadero de la llama y alpaca y otros animales domésticos. No se practica agricultura. Cada sayaña dispone, por lo general de cocina de leña, uno o dos habitaciones, depósito de agua, horno de pan, corralón de piedra, canchón de alambrado para el ganado.

Características de la vivienda: En esta comunidad las familias suelen disponer de dos viviendas, la situada en la sayaña y en el poblado, Caripe o Tomarapi, existiendo la posibilidad de que una familia habite en la sayaña. En cualquier caso, las condiciones de vida son precarias, mayor en el caso de la sayaña. En las localidades de Caripe y Tomarapi, las viviendas cuentan con cierto confort al tratarse de una población a la que resulta fácil acceder

habiendo logrado un mayor progreso en lo que a servicios se refiere. Durante el trabajo de campo se ha observado esta evolución, así desde el año 2005, momento en que comenzaron los primeros trabajos de campo, los habitantes no contaban con electricidad ni agua corriente, tampoco con telefonía, tan sólo existía una cabina, en este caso situada en Sajama, a más de 20 km y que era utilizada por todos los vecinos de las cinco comunidades. En las siguientes campañas de trabajo de campo, 2007, se observaron ciertos avances como el acceso a la electricidad mediante paneles solares. Finalmente, en el año 2011, fecha de la última campaña de investigación, todos los vecinos cuentan con suministro eléctrico. No disponen de agua potable. A esta comunidad se la ha dotado de repetidores de telefonía móvil permitiendo el uso de teléfonos móviles celulares.

En lo que se refiere a las sayañas, al igual que en la anterior comunidad, se componen de construcciones sencillas próximas a los recursos naturales: cursos de agua, bofedales, pajonales y queñuales y con similares técnicas constructivas, paredes de tapial y adobe, techo de paja, piso de tierra, puertas y ventanas de madera.

Comunidad indígena Manasaya



Fuente: Elaboración propia

Localización: Comunidad situada en el sector noroccidental del área protegida. Fronteriza con Chile al oeste y con el departamento de La Paz al norte.

Altitud media donde se asientan las poblaciones: 4.350-4.300 m.

Altitud máxima: 5.380 m (proximidades del cerro Anallajchi)

Parcialidad: Urinsaya “tierras altas”

Idioma: aymara

Población: 545 habitantes, pertenecientes al cantón Sajama, formado por 95 familias. No se aportan datos exactos de la población que reside en la comunidad Manasaya.

Tipo de propiedad: privada (sayaña) y comunal (aynuqas)

Aprovechamientos: bofedal cercana al río Tomarapi, amplia extensión de pajonal y una pequeña porción de keñual. Ganadería extensiva de subsistencia, explotación de ganado camélido, llamas y alpacas. Manejo de animales silvestres (vicuñas).

Recursos: forestales, madera de queñua. Pastizales, bofedales del río Sajama. Turismo, complejo hidrotermal Wayna Sajama. Fibra de vicuña.

Aspectos socioculturales: La población que habita esta comunidad es de origen aymara, perteneciente al grupo étnico Karanga. A diferencia de otras comunidades, la población se distribuye de forma dispersa en estancias de una a cinco casas por todo el territorio de la comunidad. Estas estancias – sayañas- agrupan a un alto porcentaje de los pobladores que viven al interior del Parque y se localizan la mayor parte de ellas por ambas márgenes del río Sajama.

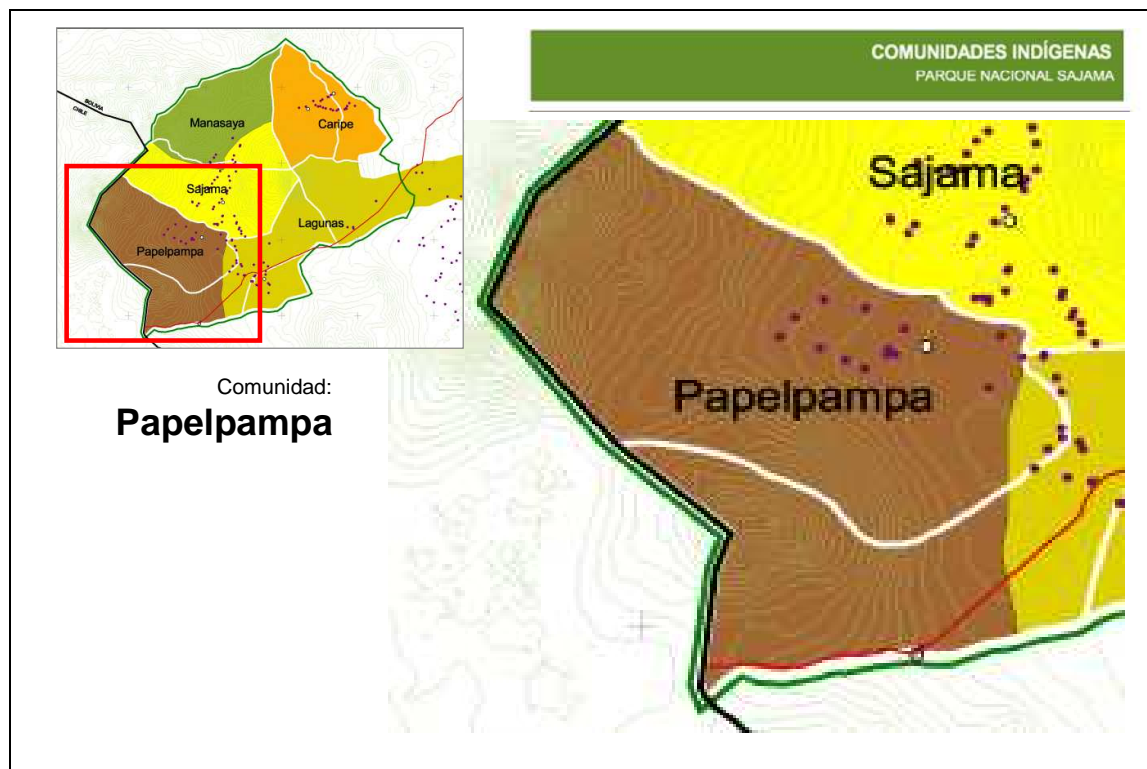
Hábitat: disperso, constituido por pequeñas aldeas formadas por sayañas. En cada una de estas aldeas habitan entre una y cuatro familias compuestas por cinco a siete miembros. El tipo asentamiento es la sayaña, orientada al aprovechamiento ganadero de la llama, alpaca y otros animales domésticos. No se practica agricultura. Cada sayaña dispone, por lo general de cocina de leña, una o dos habitaciones, depósito de agua, horno de pan, corralón de piedra, canchón de alambrado para el ganado.

Características de la vivienda: En esta comunidad las familias disponen de una única vivienda, la situada en la sayaña. Las condiciones de vida en ella son precarias. Las casas son de construcción sencilla, paredes de tapial y adobe, techo de paja, piso de tierra, con puertas y ventanas de madera. En los últimos años se ha observado un empobrecimiento de la arquitectura al incorporarse elementos de corte industrial: ladrillo, calamina y machiembre, lo

que significa para ellos una mejora en su estatus. Al igual que en la comunidad anterior, la viviendas es reducida y no tiene servicios básicos. No cuentan con electricidad, salvo en algunos casos en los que determinadas familias han realizado inversión en paneles solares. No disponen de agua potable ni alcantarillado.

La accesibilidad a estas estancias no es buena al debiendo realizarse por caminos y senderos, a pie o en bicicleta.

Comunidad indígena *Papelpampa*



Fuente: Elaboración propia

Localización: Comunidad situada en el sector occidental del área protegida. Recorrida por el río Sajama. Fronteriza con Chile al oeste.

Altitud media donde se asientan las poblaciones: 4.535 - 4.150 m.

Altitud máxima: 6.342 m (nevado Parinacota)

Parcialidad: Urinsaya “tierras altas”

Idioma: aymara

Población: 656 habitantes, pertenecientes al cantón Lagunas, integrado por 121 familias. No se aportan datos exactos de la población que reside en la comunidad Papelpampa.

Tipo de propiedad: privada (sayaña) y comunal (aynuqas).

Aprovechamientos: ganadería extensiva de subsistencia, con explotación de ganado camélido de llamas y alpacas. Manejo de animales silvestres.

Recursos: forestales, madera de queñua. Pastizales y bofedales del río Sajama.

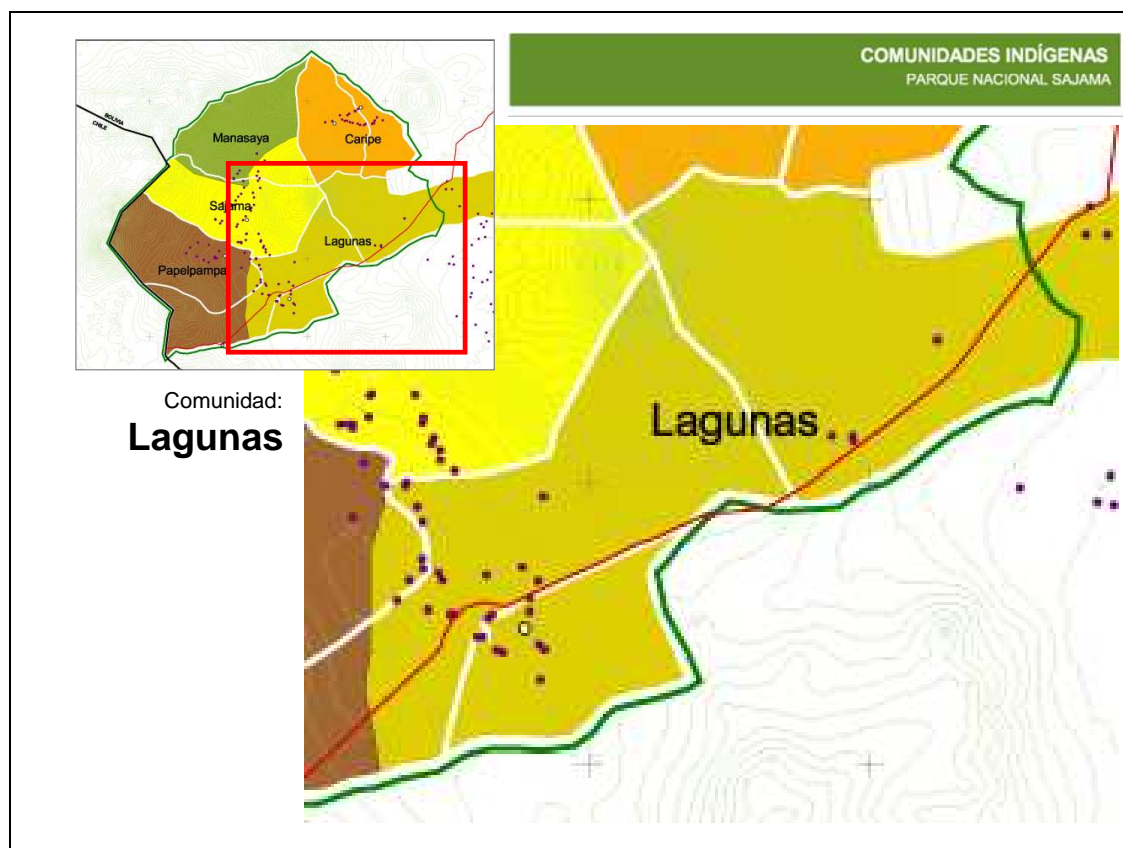
Aspectos socioculturales: Alberga las sayañas situadas a mayor altitud del parque, a 4.535 m. La población que habita esta comunidad es de origen Aymara, perteneciente al grupo étnico Karanga. Los asentamientos se distribuyen de forma aislada y dispersa por los bofedales situados en la base del Nevado Parinacota. No existe ninguna localidad dentro de esta comunidad.

Hábitat: disperso, constituido por pequeñas aldeas formadas por sayañas. En cada una de estas aldeas habitan una y cuatro familias compuestas por cinco a siete miembros. El tipo asentamiento es la sayaña dedica al manejo ganadero de llama y alpaca y otros animales domésticos. No se practica agricultura. Cada sayaña dispone, por lo general de cocina de leña, una y dos habitaciones, depósito de agua, horno de pan, corralón de piedra, canchón de alambrado para el ganado.

Características de la vivienda: las familias disponen de una única vivienda, la situada en la sayaña. Las condiciones de vida dentro de esta comunidad son similares al de las anteriores con precariedad en las técnicas constructivas ofreciendo una marcada imagen de pobreza. Las casas están levantadas en tapial de adobe, con cubierta de paja, piso de tierra, puertas y ventanas de madera. Las viviendas son pequeñas, no tienen servicios básicos y la crianza de animales se lleva a cabo en las viviendas (para evitar el robo de los animales). Disponen de poca ventilación y de un elevado nivel de hacinamiento. No cuentan con electricidad, salvo en algunos casos en los que determinadas familias han realizado inversión en paneles solares. No disponen de agua potable ni alcantarillado.

La accesibilidad a las diferentes estancias de la comunidad es muy limitada; puede realizarse en vehículo todo terreno, sin embargo los habitantes se trasladan a pie o en medios de locomoción tradicionales como la bicicleta.

Comunidad indígena *Lagunas*



Fuente: Elaboración propia

Localización: Comunidad situada en el sector occidental del área protegida. Recorrida por el río Sajama.

Altitud media donde se asientan las poblaciones: 4.200-4.050 m.

Altitud máxima: 6.542 m (Nevado Sajama)

Parcialidad: Aransaya “tierras bajas”

Idioma: aymara

Población: 656 habitantes, pertenecientes al cantón Lagunas, en 121 familias. No se aportan datos exactos de la población que reside en la comunidad Papelpampa.

Tipo de propiedad: privada (sayaña) y comunal (aynuqas).

Aprovechamientos: ganadería extensiva de subsistencia, con explotaciones de ganado camélido, llamas, alpacas.

Recursos: forestales, madera de queñua. Pastizales y bofedales del río Sajama.

Aspectos socioculturales: La población que habita esta comunidad es de origen aymara, perteneciente al grupo étnico Karanga. En la actualidad, el patrón de asentamiento se caracteriza por una concentración de los habitantes en las capitales de los cantones. En el caso de esta comunidad la localidad de referencia es Lagunas situada próxima a la carretera internacional Bolivia-Chile. En torno a esta población se extienden las estancias ganaderas dispersas por todo el territorio de la comunidad, localizadas mayormente en ambas márgenes del río Sajama, aguas arriba de éste.

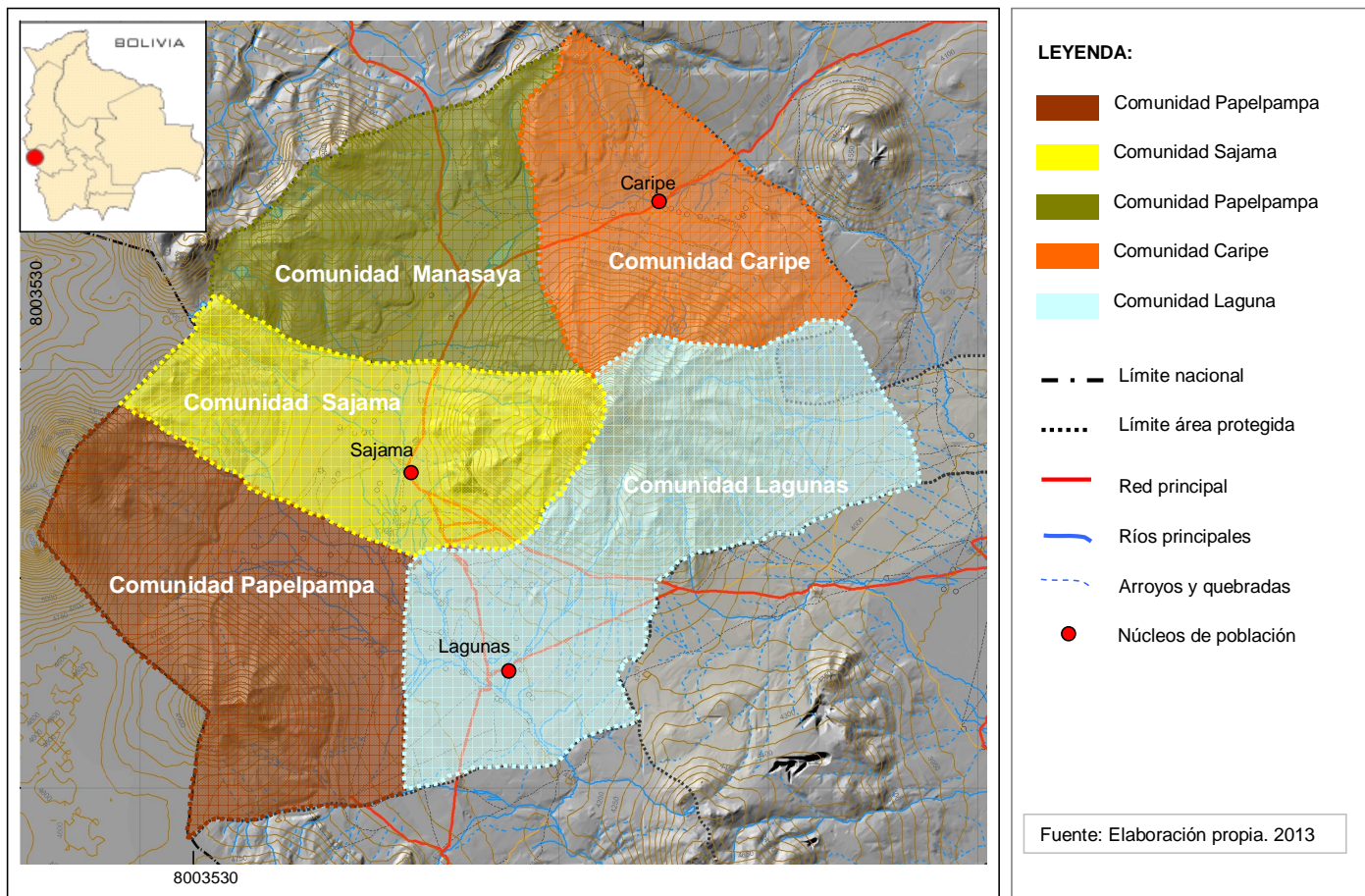
Hábitat: disperso-concentrado. En la localidad de Lagunas reside la mayor parte de los habitantes de la comunidad. En el resto del territorio predomina el poblamiento disperso formado por estancias, pequeñas aldeas donde habitan de una a cuatro familias compuestas por cinco a siete miembros, acudiendo a estas sayañas de forma periódica. El tipo asentamiento predominante es la sayaña orientada a la explotación de ganado camélido junto a otros animales domésticos de granja. No se practica agricultura. Cada sayaña dispone, por lo general de: cocina de leña, una o dos habitaciones, depósito de agua, horno de pan, corralón de piedra, canchón de alambrado para el ganado.

Características de la vivienda: En esta comunidad las familias suelen disponer de dos viviendas, la situada en la sayaña y en el poblado de Lagunas, existiendo la posibilidad de que una familia habite en la sayaña únicamente. En líneas generales las condiciones de vida de los habitantes de

esta comunidad son precarias a pesar de haber identificado durante la campaña de trabajo de campo del año 2011 importantes avances como el acceso a la electricidad mediante paneles solares o tendido eléctrico y agua potable. A esta comunidad se ha dotado de repetidores de telefonía móvil permitiendo el uso de teléfonos móviles celulares.

La sayaña, como ya se ha señalado en fichas anteriores, se trata de construcciones sencillas próximas a los bofedales, levantadas con paredes de tapial y adobe, techo de paja, piso de tierra, puertas y ventanas de madera. El acceso a esta comunidad es muy bueno para el caso de la población Lagunas y algo más costoso para las estancias y sayañas dispersas por el interior de la comunidad realizándose, por lo general, a pie o en bicicleta.

PARQUE NACIONAL SAJAMA / COMUNIDADES INDÍGENAS :



Cartografía Comunidades indígenas – PN Sajama
 Fernando J. Santa Cecilia Mateos. 2013
 Dpto. De Geografía – UAM (España)

0 2,5 5 10
 Km



Capítulo VI.

REFORMA AGRARIA, TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS EN EL ESPACIO AYMARA DE SAJAMA

VI. REFORMA AGRARIA, TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS EN EL ESPACIO AYMARA DE SAJAMA

Se ha tratado en el capítulo anterior la organización del territorio desde el punto de vista político-administrativo destacando la permanencia de la organización llamada tradicional, mejor sería decir organización sobre la gestión de los recursos por parte de las comunidades indígenas campesinas. Corresponde ahora profundizar en el análisis de la tenencia de la tierra, contextualizando en aquel marco organizativo, pero con entidad y autonomía propias y sujeto en el caso de Bolivia a los avatares de una Reforma Agraria larga, contradictoria a veces y todavía inconclusa.

6.1. EL CONTEXTO POLÍTICO BOLIVIANO Y LA CUESTIÓN DE LA TIERRA

La historia política de Bolivia ha estado marcada por numerosos conflictos, discontinuidades institucionales y por la inoperancia de unos gobiernos incapaces de hacer frente a los problemas que sufre el país. Posiblemente, cegado por el deslumbramiento de un espacio rico en recursos como la minería en tiempos de colonia española y más recientemente con el petróleo y el gas, los sucesivos problemas no terminan de resolver un asunto tan grave y debatido como es problema de la tenencia de la tierra en las distintas regiones. Este epígrafe se centra en explicar de qué forma han influido las políticas agrarias contempladas en el ámbito del territorio del altiplano de Sajama.

En el altiplano, a diferencia de otras áreas más prosperas de Bolivia, como los valles y ciertas zonas de la Amazonia, donde, se desarrollan actividades agrícolas, ganaderas y forestales de manera conjunta e intensa, la población atraviesa una etapa de estancamiento y de falta de perspectivas, motivado

por diferentes causas, pero entre las que una de las más importantes es el problema de la tierra y todo lo relacionado con la gestión de este recurso, la falta de reconocimiento de títulos, la complejidad de los procesos de linaje, la fragmentación y el creciente minifundismo. Por otro lado, las extremas condiciones ambientales del área, con aridez climática y elevada altitud, hacen difícil el desarrollo de las economías de pueblos y aldeas, con un modelo productivo polarizado en la ganadería con escasas garantías de crecimiento. A esta serie de inconvenientes hay que sumar otros derivados de un Estado inestable y poco preocupado hasta hoy por estas áreas rurales aisladas y carentes de alternativas de desarrollo viables y adaptadas a sus particulares circunstancias ambientales, sociales y culturales..

6.1.1. Notas sobre la política agraria en Bolivia

Antes de abordar el resultado de las diversas reformas agrarias, y el nivel de implicación de organismos y servicios estatales en materia de agricultura y medio ambiente, es necesario señalar ciertos acontecimientos en el contexto espacial y temporal de la República de Bolivia a lo largo de la segunda mitad del siglo XX.

Como se indicó en la presentación, desde la llegada de los españoles al territorio que ocupa la actual Bolivia, a mediados del siglo XVI, se estableció un régimen oligárquico y latifundista en lo que a la propiedad de la tierra se refiere. Las clases coloniales de origen europeo impusieron sobre el pueblo indígena un modelo económico prácticamente feudal basado en la explotación de los recursos naturales. Este modelo altamente depredador de las riquezas del territorio se mantuvo tras la independencia de España en 1825 liderada por Simón Bolívar.

Desde el establecimiento de la República en 1825 hasta bien entrado el siglo XX la sociedad boliviana se caracterizó por una organización económica altamente dependiente de la exportación de minerales y una estructura de clases rígida, heredada del modelo hispano-colonial. En ese periodo la aristocracia terrateniente junto con las élites urbanas, conformadas por las oligarquías mineras, la alta burguesía, banqueros y comerciantes, ostentaban el poder frente a una escasa clase media y una gran mayoría de campesinos, proletarios mineros, colonos y peones serviles, mayoritariamente indígenas, con ingresos ínfimos.

La identidad nacional giró durante mucho tiempo en torno al altiplano y los valles, las áreas en las que se centraba la actividad económica nacional, pero tras la derrota de los bolivianos en la guerra del Chaco (1932-1938) con Paraguay, y aún con el recuerdo de la pérdida de la costa pacífica (1879) a favor de Chile y parte de la Amazonía a favor de Brasil (1899), surgió el ejército como otro componente del poder, reavivando el sentimiento nacional y siendo decisivo en los cambios de gobierno hasta bien entrada la década de los 80 (García, 1965; Whitehead, 1993; INE, 2002).

A mediados del siglo XX, en plena crisis del denominado modelo hispano-colonial heredado, se forja una nueva clase social inconforme, agrupada en torno al recién creado Movimiento Nacional Revolucionario (MNR), que supo atraer las demandas de la nueva burguesía, los estudiantes, la modesta clase media urbana, el proletariado minero y las comunidades indígenas, al tiempo que se alineó con la corriente revolucionaria y nacionalista de la nueva generación militar desencadenando un alzamiento popular contra las élites (García, 1965: 406).

Esta nueva etapa de alta sensibilidad política, preocupada por la situación y estado de la tierra coincide con que muchos campesinos de las zonas altas

de Bolivia deciden apoyar una reforma que pusiera freno a una situación marcada por el desequilibrio y desamparo legal de los derechos de la tierra; lo hacen formando los primeros sindicatos y asociaciones de donde emanaron las primeras teorías y planteamientos para una mejor distribución y reparto de la tierra. Esta situación culminó con el surgimiento de la primera aparición de la primera Comisión de Reforma Agraria en Bolivia y la esperada Reforma Agraria, de 1953. Los resultados de este avance en materia de tierra y agricultura pueden considerarse como el inicio de la autoorganización y progreso de las sociedades comunarias aymaras y quechuas, que materialmente se vio plasmado, además de en la reforma, en la construcción de centros de salud y educación en las áreas más deprimidas.

Con la Revolución Nacional de 1952 se inició efectivamente un cambio hacia un nuevo régimen social y económico en el país hasta el punto de que se habla frecuentemente del periodo pre y post-revolucionario. Esta nueva etapa tiene como objetivo principal la dinamización económica del país y la caída de las oligarquías mineras, urbanas y terratenientes, y con el establecimiento del sufragio universal, la educación básica para todos, la nacionalización de las empresas mineras y la reforma agraria. Desgraciadamente, la mala gestión y una corriente hiper-inflacionista dejó sin rentabilidad a las empresas nacionalizadas y llevó al olvido la diversificación económica, e hizo que la Revolución se transformara en un proceso desordenado y sin perspectiva, donde fue patente la falta de planificación por parte del Estado (García, 1965: 412). A pesar de esto último, en relación con la realidad campesina boliviana, hay que reconocer que con la reforma agraria se abolieron las obligaciones serviles, se reconocieron los derechos sociales y políticos de los campesinos, se incorporaron las comunidades indígenas a la sociedad nacional – por primera vez en la historia de la República –, se llevaron a cabo repartos de

tierras y nuevas colonizaciones y se integró buena parte del país que hasta ese momento había estado sin ocupar, experimentando una extraordinaria expansión la frontera agraria.

De este modo, en menos de una década, desde finales de los 50, el movimiento revolucionario se reorientó de la estabilización de los sectores económicos básicos a la liberalización económica, de la mano de una emergente burguesía urbana y la intervención de instituciones extranjeras como el Fondo Monetario Internacional o diversas agencias de los EEUU. Es más, dentro del contexto internacional marcado por la tensión de poderes entre el bloque soviético y norteamericano, y la lucha contra los movimientos marxistas en el continente latinoamericano, Bolivia se vio fuertemente intervenida desde los intereses extranjeros. Las oscuras décadas de los 60, los 70 y primeros años de los 80 estuvieron marcadas por la inestabilidad política, golpes militares y crueles dictaduras como la del General Barrientos, de 1964 a 1969, o la del Coronel – luego General – Bánzer, de 1971 a 1978. La represión de los insurgentes campesinos y los proletarios mineros, el poder norteamericano en la sombra y el crecimiento del narcotráfico fueron algunas de las secuelas que dejó esta etapa.

En concreto el periodo entre 1978 y 1982 fue el más inestable de toda la historia republicana de Bolivia, con nueve presidentes en cuatro años y medio, siete de facto y sólo dos constitucionales (INE, 2003). Tras este periodo y dentro de una profunda crisis económica regresaron las elecciones democráticas, que en 1985, de nuevo con el MNR en el poder, dieron lugar a profundas reformas económicas de gran impacto en la sociedad boliviana.

La llamada Nueva Política Económica impulsó una reforma radical para el ajuste macroeconómico del país a través de ortodoxas medidas de liberalización económica promovidas desde instancias de crédito

internacional y que frenaron la creciente inflación. El nivel de vida de las clases bajas empeoró aún más con el aumento del desempleo en las ciudades, el crecimiento de las actividades informales y una grave crisis en los productos tradicionales (Crespo Valdivia, 2000). Aunque en la década de los 90, con unas cuentas macroeconómicas más saneadas, se llevaron a cabo algunas políticas sociales y de desarrollo de las infraestructuras, el programa de ajuste liberal continuó abriendo definitivamente la economía boliviana a los mercados transnacionales e insertándola en las tendencias económicas globales. El Estado deja su rol predominante en el sector productivo al tiempo que pretende modernizar el marco legislativo favorable a la liberalización de la actividad económica, aunque con avances innegables en determinadas materias, en concreto en un renovado sentido y alcance de la reforma de la tenencia de la tierra.

De entre las nuevas leyes destacan la reforma de la Constitución Política del Estado (1994), la Ley de Participación Popular (1992), que incide en los derechos de las unidades comunitarias de origen, la Ley de Medio Ambiente (1992), la Ley de Descentralización Administrativa (1995), la Ley Forestal (1996), y, sobre todo, la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria, también conocida como Ley INRA, que intenta dar solución las irregularidades procedentes de la maltrecha y antigua Reforma Agraria.

La estructura agraria boliviana, marcada por la reforma de los años 50 y las políticas de ajuste de los 80 y los 90, aún mantiene los rasgos del modelo post-revolucionario basado en una producción generada por la unidad familiar campesina sobre parcelas de reducido tamaño. El minifundismo, los problemas de rendimiento, la escasez de títulos legales, la emigración a las áreas urbanas, la ilegalización de los cultivos de coca en algunas áreas, entre otros, junto a una sociedad rural empobrecida, son algunos de los problemas que arrastra el campo boliviano y que, de vez en cuando, se

traducen en duras protestas campesinas y reivindicaciones indígenas y fuertes movimientos sociales.

Los últimos diez años están protagonizados por la llegada al poder de Evo Morales, el líder del Movimiento al Socialismo (MAS). Su proclamación como presidente del gobierno tiene lugar en diciembre 2005, fecha coincidente con la elaboración de los primeros trabajos de campo de esta tesis en el país. La llegada al poder de Evo Morales constituye un cambio sustancial en las políticas económicas, sociales y territoriales de Bolivia, hasta el punto de promulgarse una nueva Constitución.

El nuevo gobierno adopta el objetivo de “refundar Bolivia” elaborando un nuevo y controvertido texto de Constitución Política del Estado, aprobado en referéndum en enero de 2009. Una vez promulgada la nueva Constitución en la ciudad de El Alto, barrio del que es originario el dirigente del partido MAS, se fijan las nuevas reglas que tienen por objeto enterrar la vieja “República de Bolivia” para instituir una nueva; “El Estado Plurinacional de Bolivia”.

Con el texto de 2009 se abolió la religión católica reconocida hasta ese momento como oficial, del mismo modo se reconocieron como oficiales como oficiales los idiomas de 36 pueblos indígenas, se instituyeron cuatro tipos de autonomías (departamental, municipios, regional e indígena) y estableció que el poder judicial sea elegido, en sus niveles máximos mediante sufragio ciudadano directo (lo que ocurrió el pasado 16 de octubre de 2011).

A continuación se expone un resumen de los puntos más importantes del nuevo texto constitucional que transforma la antigua República de Bolivia en

el nuevo Estado plurinacional de Bolivia y que tienen mayor incidencia en el tema que aborda esta tesis.

6.1.2. Algunas implicaciones de la nueva Constitución Política de Bolivia de 2009

La nueva Constitución, impulsada y redactada por el nuevo gobierno y el partido del Presidente Evo Morales, entra en vigor el 7 de febrero de 2009, tras ser aprobada en un referéndum con un 90,24% de participación²⁹. El nuevo texto constitucional se divide en cinco partes: bases fundamentales del Estado; derechos, deberes y garantías; estructura y organización funcional del Estado; estructura y organización territorial del Estado; estructura y organización económica del Estado y jerarquía normativa y reforma de la Constitución.

Este nuevo Estatuto tiene un marcado carácter indigenista y humano como se aprecia en el preámbulo extraído del mismo texto de la Constitución:

²⁹ La consulta fue celebrada el 25 de enero de 2009 y el voto que lo aprobó alcanzó un 61,43% del total, es decir, 2.064.417 votos. El "no", por su parte, alcanzó 1.296.175 sufragios (es decir, un 38,57%). Los votos en blanco sumaron 1,7% y los nulos, un 2,61%.

“En tiempos inmemoriales se erigieron montañas, se desplazaron ríos, se formaron lagos. Nuestra amazonia, nuestro chaco, nuestro altiplano y nuestros llanos y valles se cubrieron de verdores y flores. Poblamos esta sagrada Madre Tierra con rostros diferentes, y comprendimos desde entonces la pluralidad vigente de todas las cosas y nuestra diversidad como seres y culturas. Así conformamos nuestros pueblos, y jamás comprendimos el racismo hasta que lo sufrimos desde los funestos tiempos de la colonia.

El pueblo boliviano, de composición plural, desde la profundidad de la historia, inspirado en las luchas del pasado, en la sublevación indígena anticolonial, en la independencia, en las luchas populares de liberación, en las marchas indígenas, sociales y sindicales, en las guerras del agua y de octubre, en las luchas por la tierra y territorio, y con la memoria de nuestros mártires, construimos un nuevo Estado. Un Estado basado en el respeto e igualdad entre todos, con principios de soberanía,

dignidad, complementariedad, solidaridad, armonía y equidad en la distribución y redistribución del producto social, donde predomine la búsqueda del vivir bien; con respeto a la pluralidad económica, social, jurídica, política y cultural de los habitantes de esta tierra; en convivencia colectiva con acceso al agua, trabajo, educación, salud y vivienda para todos.

Dejamos en el pasado el Estado colonial, republicano y neoliberal. Asumimos el reto histórico de construir colectivamente el Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, que integra y articula los propósitos de avanzar hacia una Bolivia democrática, productiva, portadora e inspiradora de la paz, comprometida con el desarrollo integral y con la libre determinación de los pueblos. Nosotros, mujeres y hombres, a través de la Asamblea Constituyente y con el poder originario del pueblo, manifestamos nuestro compromiso con la unidad e integridad del país. Cumpliendo el mandato de nuestros pueblos, con la fortaleza de nuestra Pachamama y gracias a Dios, refundamos Bolivia. Honor y gloria a los mártires de la gesta constituyente y liberadora, que han hecho posible esta nueva historia “.

Nueva Constitución Política del Estado. Preámbulo, 2009

Entre los principales aspectos que aborda y reforma esta nueva Constitución hay varios de profundo alcance geográfico y de incidencia sobre aspectos que aborda la tesis. Se sitan y comentan brevemente a continuación algunos de ellos:

-Reconocimiento indígena. La nueva constitución establece, entre otros cambios, por un lado, una cuota de parlamentarios indígenas, que se establecerá por circunscripciones a definirse por ley. En segundo lugar, un sistema judicial indígena campesino, al mismo nivel que la justicia ordinaria, junto con un nuevo Tribunal Constitucional plurinacional que tendrá que elegir miembros de los dos sistemas. En tercer lugar, el derecho a la autonomía y a autogobierno indígena, junto con el reconocimiento oficial de sus entidades territoriales e instituciones. Finalmente y en relación a este compromiso indigenista, se reconoce el derecho a la propiedad exclusiva de los indígenas de los recursos forestales de su comunidad.

-Autonomía y organización territorial. En la Constitución se establecen cuatro niveles de administración: departamental, regional, municipal y territorios indígena originarios campesinos (TIOC). El reconocimiento de autonomía de estos territorios implica además la elección directa de las autoridades y el derecho a administrar sus recursos naturales

-Administración de tierras y latifundio. La nueva constitución prohíbe el latifundio no permitiendo la apropiación de más de cinco mil hectáreas. Al respecto, el texto establece lo siguiente:

“Artículo 398 (opción B). Se prohíbe el latifundio y la doble titulación por ser contrarios al interés colectivo y al desarrollo del país. Se entiende por latifundio la tenencia improductiva de la tierra; la tierra que no cumpla la función económica social; la explotación de la tierra que aplica un sistema de servidumbre, semiesclavitud o esclavitud en

la relación laboral o la propiedad que sobrepasa la superficie máxima zonificada establecida en la ley. En ningún caso la superficie máxima podrá exceder de cinco mil hectáreas". Cuarta Parte, Título II, Capítulo Noveno: *Tierra y Territorio*, Nueva Constitución Política del Estado.2009" (p. 92)

-*Derechos sociales*. La nueva constitución reconoce en casi 100 artículos los derechos de los grupos sociales del país, incorporando un lenguaje de género que iguala en condiciones a bolivianas y bolivianos. Entre las novedades, establece como *servicios básicos* el agua potable, el alcantarillado, la electricidad, el gas domiciliario, el servicio postal y los servicios de telecomunicaciones, señalando como una responsabilidad del Estado la provisión de estos servicios, aunque algunos podrán ser proveídos mediante empresas privadas. Además, convierte el acceso al agua y el alcantarillado en derechos humanos, siendo estos servicios que no serán objeto de privatización o concesión.

-*Economía*. En el nuevo texto se establece un modelo económico social y comunitario constituido por organizaciones estatales, privadas y sociales cooperativas, que garantiza la iniciativa privada y la libertad de empresa y establece como uno de los roles de las organizaciones estatales administrar los recursos naturales y sus procesos asociados, junto con los servicios públicos que la propia constitución establece como derechos.

-*Estado*. Bolivia se define como un estado plural y unitario: "Artículo 1: Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías. Bolivia

se funda en la pluralidad y el pluralismo político, económico, jurídico, cultural y lingüístico, dentro del proceso integrador del país”.

-Recursos naturales. Los recursos naturales pasan por derecho constitucional a manos del estado: “Artículo 349. I. Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, y corresponderá al Estado su administración en función del interés colectivo. II: El Estado reconocerá, respetará y otorgará derechos propietarios individuales y colectivos sobre la tierra, así como derechos de uso y aprovechamiento sobre otros recursos naturales”. (p. 83)

Respecto a los hidrocarburos, su administración y las ganancias producidas por su explotación se convierten en propiedad del Estado. Artículo 359. “Los hidrocarburos, cualquiera sea el estado en que se encuentren o la forma en la que se presenten, son de propiedad inalienable e imprescriptible del pueblo boliviano. El Estado, en nombre y representación del pueblo boliviano, ejerce la propiedad de toda la producción de hidrocarburos del país y es el único facultado para su comercialización. La totalidad de los ingresos percibidos por la comercialización de los hidrocarburos será propiedad del Estado”. (p. 84)

Por último, la Constitución de 2009 aborda también el controvertido asunto de la coca. El Artículo 384 señala: “El Estado protege a la coca originaria y ancestral como patrimonio cultural, recurso natural renovable de la biodiversidad de Bolivia, y como factor de cohesión social; en su estado natural no es estupefaciente. Tras estas breves notas “contextual” sobre la nueva Constitución boliviana, se trata el asunto de la Reforma agraria y su evolución.

6.2. La reforma agraria, una historia larga, cambiante e inacabada

En el momento de la independencia en 1825, Bolivia tenía aproximadamente 11.000 comunidades indígenas registradas. Un siglo más tarde quedaron solamente 3.783 comunidades como resultado de los efectos devastadores del régimen latifundista feudal impuesto por los criollos.

En 1950 el 0,72% de las propiedades o, lo que es lo mismo, 615 haciendas de un tamaño promedio de 26.400 hectáreas controlaban casi la mitad de la propiedad de Bolivia dato que demuestra la elevada concentración de la propiedad de las tierras por el contrario el 60% de las propiedades inferiores a 5 hectáreas solamente representaban el 0.23% de la tierra con dueño (Ministerio de Agricultura, 1985.).

Las grandes propiedades rústicas (haciendas o *latifundios*) tenían de promedio 1.500 hectáreas de tierra, de las cuales solamente alrededor de 35 hectáreas estaban cultivadas. Por el contrario, una comunidad campesina poseía de media 1.900 hectáreas, de las que 45 hectáreas estaban cultivadas.

La principal diferencia entre haciendas y comunidades campesinas es que en la hacienda la tierra era propiedad de una sola familia, mientras que la comunidad pertenecía a cientos de ellas (Demeure, 1999, pp. 269-290).

La Reforma Agraria de 1953 intenta acabar con este tipo de desigualdades, siendo el hito más importante en la historia de la República debido al importante papel transformador del sector rural. Su naturaleza radical en determinados planteamientos se concreta en la abolición de la servidumbre o “*pongueaje*” y en la transferencia de las tierras a las familias de las comunidades campesinas, principalmente a los colonos o moradores que

trabajaban y servían (McEwan, 1975). Estos cambios van a contribuir a la reconfiguración de la organización social y el territorio del valle y el altiplano, dando lugar a una nueva identidad colectiva organizada en “sindicatos agrarios” (Lagos, 1994).

La primera de las reformas efectuadas en Bolivia se entiende como el resultado de una lucha prolongada de parte de los indígenas para recuperar sus tierras comunales que habían sido expropiadas y transformadas en latifundios con los indígenas convertidos en siervos. Antes de esta reforma, acontecieron una serie de movilizaciones generales, ocupación de haciendas y la expulsión de los patronos (terratenientes) por milicias indígenas armadas organizadas, conocida como la Revolución de 1952, liderada por el MNR, un partido interclasista con una dimensión fuertemente nacionalista (Heath, Erasmus and Buechler, 1969; Dandler, 1984).

Diferentes estudios afirman que la Reforma Agraria no fue vista por el partido que la impulsó como la restauración de los derechos legítimos de la población indígena, ya que las comunidades indígenas no fueron todavía legalmente reconocidas. Entonces el régimen de base feudal de la hacienda fue identificado como un freno para el desarrollo capitalista de la agricultura y para el desarrollo de un sistema de trabajo asalariado. La ideología dominante fue la de modernizar la economía tradicional, intentando implantar y acelerar el desarrollo capitalista en el área rural, lo que explica también por qué la Ley de 1953 disfrazaba formas de neo-latifundismo bajo el título genérico de “empresas”, según afirma Urioste, 1992.

Los títulos agrarios distribuidos a los beneficiarios de la Reforma Agraria no siempre constituyeron derechos propietarios firmes. En concreto, la mayoría de las comunidades campesinas e indígenas están simplemente en posesión de la tierra, ya que los trámites relacionados con la propiedad se

encuentran incompletos y son consecuentemente inseguros, según se verá más adelante (Valderrama, 2002; Oporto 2003).

La Reforma Agraria de 1953 tuvo efectos opuestos en las regiones del occidente y del oriente del país. Mientras en el occidente el latifundio desapareció, en el oriente emergió un nuevo latifundio como resultado de los grandes negocios sobre inmensos territorios de “tierras públicas” (Healy, 2004) consolidándose una nueva estructura de tenencia desigual de tierras entre regiones. Esto muestra que las propiedades medianas (extensión promedio de 132 hectáreas) y las llamadas “propiedades empresariales” (extensión promedio de 1.596 hectáreas) se hicieron la mitad de las tierras distribuidas que están en manos de la sexta parte de los beneficiarios. Las propiedades medianas y “empresariales” o grandes haciendas, generalmente pertenecen a propietarios de diferentes partes de Bolivia que no son indígenas y que muchas veces obtuvieron gratuitamente grandes extensiones de tierra como *estancias* (propiedades ganaderas) o haciendas (principalmente tierras para sembradíos) en el oriente, creando en consecuencia una nueva elite rural.

Entretanto, las cinco sextas partes restantes de beneficiarios, mayormente indígenas, recibieron la otra mitad de la tierra con una presencia importante de *Tierras Comunitarias de Origen* (TCO) a partir de la nueva ley de 1996. Esta información constata la distribución desigual de tierras resultante de la Reforma Agraria de 1953, un grave problema que la tibia aplicación de la Ley INRA de 1996 intentó corregir con escaso éxito, como se abordará más adelante (Ballivián y Zeballos, 2003; Vargas, 2003; Arze y Kruse, 2004).

Al amparo de este nuevo marco de tenencia de la tierra surgen grandes agroindustrias como afirma Urioste, (2005), establecidas en el oriente de Bolivia, principalmente por las ventajas económicas de tierras con mejores

condiciones agro-ecológicas. Este sector agropecuario más empresarial e innovador es el que está más conectado con los mercados externos y nacionales. Como puede apreciarse en la tabla 20, el efecto de tal estructura agraria no solamente está relacionado con la propiedad de la tierra sino también con el hecho de que los grandes terratenientes tienen mayor acceso a créditos. De este modo las tierras del oriente han adquirido mayor valor agregado a través de la concentración de grandes inversiones públicas y préstamos del Estado, en contraste con el occidente y valles en donde las formas de financiación pública y privada apenas existían debido a la falta de solvencia y desamparo legal de las comunidades y por la escasez de fórmulas de financiamiento dirigidas específicamente a los campesinos, grupos indígenas o pequeños productores (Vargas, 2004).

En conclusión, entre 1953 y 1993 se distribuyeron de forma muy desigual 57.3 millones de hectáreas de los casi 110 millones que tiene en total el territorio boliviano; esta distribución se realizó entre propiedades pequeñas, medianas, comunarias y empresas agropecuarias con un total de 759.436 beneficiarios, entre propietarios individuales y colectivos.

6.2.2. La Segunda Reforma Agraria, la Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) de 1996

Durante el transcurso de la primera ley de Reforma Agraria (1953) y la siguiente, Ley INRA (1996), tienen lugar una serie de acontecimientos sociales que influyeron en el desarrollo de la nueva legislación agraria de la década de 1990.

En 1984 nace la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia (CSUTCB), una agrupación que da un paso más y muy importante en el largo camino en busca del reconocimiento de sus tierras y lo hace con

la presentación de un anteproyecto de Ley Agraria, lo que más tarde se conocerá como Ley Agraria Fundamental (LFA), resultado de un amplio debate inspirado en nuevas alternativas y modificaciones de la Reforma Agraria de 1953. Unos años más tarde, la revisión de esta Ley se verá recogida unos años más tarde en la Ley INRA N° 1715, promulgada el 18 de octubre de 1996, cuya explicación se atribuye al Servicio Nacional de Reforma Agraria. Esta legislación puede considerarse como una nueva iniciativa renovada, una reforma de la reforma.

La Reforma Agraria de 1953 facilitó el acceso a la tierra a determinadas comunidades en la región andina, impulsó el desarrollo de la agricultura en el altiplano y contribuyó a la mejora de la organización campesina en las tierras bajas. Sin embargo, esta misma Ley tuvo como consecuencia la creciente subdivisión de propiedades en muy pequeñas parcelas de tierra permitiendo la aparición de *minifundios* que a la larga resultaron económica y técnicamente insostenibles.

Tipo de propiedad	Descripción	Características
Solar Campesino	Lugar de residencia del campesino y su familia.	No se puede dividir, ni embargar. En la medida en que no lo prohíbe la Ley, se puede vender. No paga impuesto de la tierra.
Pequeña propiedad hasta 35 ha, en el Altiplano y hasta 500-600 en Oriente y el Chaco.	La que trabaja personalmente el campesino y su familia de manera que su producción le permita satisfacer racionalmente sus necesidades.	No se puede dividir, ni embargar.
Mediana propiedad	De extensión mayor a la anterior y que se explota contratando trabajadores y empleando medios técnico mecánicos. El volumen producido se destina al	Puede ser vendida, hipotecada o cedida.

	mercado.	
Empresa Agrícola, entre 400 y 2000 ha	Tierra en la que se invierte material suplementario en gran escala. Conserva el régimen mixto de colonato y asalariado. El volumen producido se destina para el mercado.	Su concesión y reconocimiento están condicionados a la disponibilidad de tierras y verificación de capital invertido. Puede ser vendida, hipotecada o cedida.
Comunidad indígena	Tierras tituladas colectivamente a favor de grupos sociales indígenas a comunidades para su subsistencia.	No se puede vender, ni dividir, ni embargar.
Propiedad agraria y cooperativa	Tierras concedidas a agricultores asociados	-

Tabla 15: Tipos y formas de propiedad que reconoce la Ley de Reforma Agraria de 1953. Fuente. Elaboración propia.

Este efecto se agravará aún más con el crecimiento demográfico acontecido durante las décadas siguientes a la reforma de 1953, siendo éste un aspecto fundamental en la zona de estudio donde la excesiva parcelación y subdivisión de las fincas conduce a la sobreexplotación de determinadas tierras como es el caso de los pastos húmedos y bofedales de las pampas de los ríos Sajama y Tomarapi. Las subdivisiones que surgen con la reforma de 1953 fueron raramente registradas públicamente de manera que los derechos propietarios estuvieron claros sólo en el interior de las comunidades y no ante los ojos del Estado.

En el Informe elaborado por el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), *Breve Historia del reparto de tierras de Bolivia* (2008), se destaca el importante papel en la distribución de tierras fiscales por parte de la Leya INRA 1996.

[...] las tierras fiscales “serán dotadas comunitariamente o adjudicadas por el Instituto Nacional de Reforma Agraria, mediante trámite administrativo iniciado ante las direcciones departamentales, con base a los planes de uso de suelo y a la capacidad de uso mayor de la tierra, certificada por la Superintendencia Agraria o la Superintendencia Forestal, según la vocación de las mismas, y a otros instrumentos técnicos de carácter público relativos a su vocación”. [...] (Art. 42). Ley 1715.

La Ley INRA establece dos fórmulas para la distribución de tierras fiscales: la dotación y la adjudicación (o compra). La dotación es gratuita y solo es procedente para “comunidades campesinas, pueblos o comunidades indígenas y originarias, representadas por sus autoridades naturales o por los sindicatos campesinos a defecto de ellas” poniendo así fin a la dotación individual practicada entre 1953-1996. El problema con el que esta medida se enfrenta ahora es la escasa cantidad de tierras fiscales disponible.

Por su parte, la adjudicación, a diferencia de la dotación, determina el pago al Estado por la tierra que se recibe. Pueden adjudicarse tierras a las personas naturales o jurídicas que reúnan los requisitos correspondientes. Los funcionarios del Estado, personal de empresas habilitadas o contratadas y las personas extranjeras “no podrán ser dotadas ni adjudicadas de tierras fiscales en el territorio nacional” (Art.46, Inc.3).

La adjudicación de la tierra se lleva a cabo previo pago, según su valor en el mercado (establecido por la Superintendencia Agraria) y mediante un “concurso público calificado” que la Ley no define claramente, pero que está ligado a la presentación de proyectos de carácter productivo y de protección a la biodiversidad.

Además, la Ley INRA 1715 se caracteriza por establecer un procedimiento de recuperación de tierras fiscales bajo las modalidades de reversión y expropiación. La reversión de tierras se aplica a aquellos territorios que no cumplen la función económico-social, siendo así revertidas al dominio originario de la Nación, sin indemnización. Es aplicable únicamente a aquellas tierras de mediana y gran propiedad. También pueden ser objeto de reversión aquellas tierras en las que se constata su abandono.

La modalidad de expropiación se aplica por causa de utilidad pública (reagrupamiento y distribución de tierras; conservación del medio ambiente y realización obras públicas) o cuando las tierras no cumplen la función económico-social. La cuantía de las indemnizaciones se efectúa en función de lo declarado en el pago e impuestos pertenecientes a la mediana y gran propiedad relacionada con el proceso expropiatorio.

La Ley INRA 1715 preserva los derechos preferenciales de los campesinos y grupos indígenas a la propiedad de la tierra y crea el concepto de Tierras Comunitarias de Origen (TCO) con objeto de titular vastos territorios indígenas a favor de los habitantes originales (Almaraz, 2002). A partir de la sanción de esta nueva ley en 1996, se inició un proceso de revisión de la legalidad de cada uno de los títulos de propiedad entregados por la Reforma Agraria de 1953. Este es el problema que en los últimos años está generando un gran conflicto sin signos de solución. Este proceso de regularización de títulos agrarios (*"saneamiento"*) tiene por finalidad corregir las distorsiones técnicas y jurídicas de la propiedad de la tierra para continuar su distribución entre los campesinos y población indígena que no poseen tierra alguna o solamente una parcela insuficiente. Sin embargo este proceso es cuestionado por algunos grupos de poder en el Oriente con grandes extensiones que permanecen sin explotar, y que en muchos casos

forman parte de un “mercado negro de la tierra” destinado a fines especulativos o a conseguir créditos hipotecarios de los bancos.

Una evaluación de la Ley INRA llevada a cabo por la Superintendencia Agraria (SIA) en el año 2001 concluyó que la situación agraria había cambiado poco desde el inicio de la aplicación de este texto legal. Afirma que el proceso de saneamiento de tierras ha sufrido retrasos significativos en su aplicación de modo que las tierras que podría ser redistribuidas aún no habían sido identificadas en muchos casos. En segundo lugar, no se ha identificado importantes superficies de tierra en manos privadas que no cumpla con los requisitos constitucionales de la función económica y social. Esto significa que esa tierra –la de los latifundios improductivos- no se encuentra disponible para redistribución como explica la ley. Finalmente, la lentitud global del proceso no ha hecho posible en muchos casos que los derechos sobre la tierra sean confirmados, una condición indispensable para proteger la seguridad jurídica de los productores.

Según este mismo informe de evaluación, las principales causas de esta situación son, en primer lugar la falta de voluntad política de parte de las autoridades gubernamentales para que los temas de la tierra sean priorizados y, segundo, las severas deficiencias en la administración de los entes administrativos gubernamentales responsables, en particular del INRA, situación que se encuentra todavía hoy.

La Superintendencia Agraria planteó una serie de recomendaciones en ese mismo informe. En primer lugar, acelerar el proceso de saneamiento identificando las tierras estatales disponibles para su distribución y devolver al Estado para su redistribución aquellas que no cumplen una función económica y social. Posteriormente, garantizar la seguridad jurídica de aquellos propietarios y titulares legales de tierra que se adhieran a la ley

agraria, como condición indispensable para garantizar las inversiones hechas en el sector y revitalizar la producción comercial y de exportación. Finalmente, garantizar el respeto y aplicación de la ley, con objeto de evitar violaciones legales y la consolidación de derechos.

Tipo de propiedad	Descripción	Características
Solar Campesino	Lugar de residencia del campesino y su familia.	No se puede dividir, ni embargar. En la medida en que no lo prohíbe la Ley, se puede vender. No paga impuesto a la tierra.
Pequeña propiedad	La que trabaja personalmente el campesino y su familia	No se pueden dividir, ni embargar. En la medida en que no lo prohíbe la Ley, se puede vender. No paga impuesto a la tierra.
Propiedades comunitarias	Tierras tituladas colectivamente a comunidades para su mantenimiento.	No se puede dividir, ni embargar. No pagan impuesto de la tierra.
Tierras Comunitarias de Origen (TCO)	Lugar donde viven las comunidades, pueblos indígenas y campesinos según sus formas de organización económica y cultural.	No se puede dividir, ni embargar. No paga impuesto de la tierra.
Mediana propiedad	Propiedad donde a través de asalariados y maquinaria se produce principalmente para el mercado.	Puede ser vendida, hipotecada y por tanto embargada. Paga impuesto de la tierra.
Empresa agrícola	Propiedad donde existen inversiones, asalariados, y maquinaria moderna para la producción en función del mercado.	Puede ser vendida, embargada y por tanto embargada. Paga impuesto a la tierra.

Tabla 16: Tipo y formas de propiedad que reconoce la Ley INRA 1715 (1996).
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de Centro de documentación e Información (CEDOIN) 1997.

6.2.3. Ley modificatoria 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria de la Ley INRA 1715

Diez años más tarde, en 2006, se produce una nueva modificación de la Ley 1715, de la Reconducción de la Reforma Agraria Ley nº 3545, de 28 de noviembre de 2006, promulgada ya bajo el gobierno de Evo Morales. La modificación de la anterior ley 1715 puede resumirse en los siguientes aspectos ³⁰ (Fundación Tierra, 2006).

La Ley INRA de 1996, como nueva política de tierras, se propuso revisar técnica y jurídicamente todos los derechos propietarios para otorgar nuevamente certificados y títulos de propiedad sobre todas las tierras agrarias del país en un plazo no mayor a diez años (1996-2006).

El procedimiento denominado “saneamiento de tierras” implicaba un proceso simultáneo de expropiación, reversión y redistribución, es decir, tenía un objetivo transformador de la estructura agraria desigual, constituida por grandes propietarios del Oriente y minifundistas del Occidente, y no era un simple instrumento de consolidación de la tenencia de hecho, que detentaban los poseedores de las mayores extensiones de tierra, consolidación exigida tenaz y públicamente hasta el día de hoy (Urioste, Barragán y Colque, 2007). La citada norma de 1996 aprobada en medio de marchas campesinas e impugnaciones por parte de los grupos de poder del Oriente, no fue aplicada hasta la aprobación de su Reglamento el 5 de mayo de 2000. A fines de ese mismo año, el saneamiento de tierras había alcanzado a titulares de tan sólo el 2.8% del total de tierras sujeto a este proceso (106.751,722 ha) (INRA 2002). En el año 2003 se alcanzó el 8% y a finales de 2005 se había titulado el 8.6% de las tierras, transcurridos nueve de los diez años del plazo previsto. Poco después se constataría que el

Estado tituló sólo el 10% de las tierras en un decenio (Gonzalo Colque, 2010).

En el primer periodo del gobierno de Evo Morales, que comenzó el 22 de enero de 2006, se debía no sólo encarar la ampliación del plazo de saneamiento sino también reformar la ley de tierras o finalmente derogar la cuestión exigida varias veces por el sector campesino. El plazo legal para el saneamiento concluyó el 18 de octubre del primer año de mandato de Evo Morales (2006); al día siguiente, el 19 de octubre, éste fue ampliado siete años mediante la Ley 3501. Pocas semanas después, el 18 de noviembre de 2006, el Parlamento aprobó la Ley modificatoria 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria, que reformó la Ley 1715 o Ley INRA e introdujo un conjunto de cambios y procedimientos técnicos y jurídicos expeditivos para agilizar el proceso de saneamiento de tierras. Asimismo, en la nueva norma se adoptó la titulación comunitaria y la dotación colectiva como los ejes centrales del nuevo ciclo para el reconocimiento de derechos sobre la tierra y el territorio a favor de los pueblos indígenas y campesinos, bajo el principio de que la propiedad colectiva fortalece la identidad cultural, otorga poder político, protege y cohesiona a la comunidad y, de esa manera, evita la mercantilización de la tierra.

Desde la promulgación de la Ley 3545, de 2006, hasta fines de 2010 han transcurrido cuatro años del nuevo modelo de saneamiento y titulación de tierras. El gobierno de Morales condujo el proceso alcanzando cifras de tierras saneadas en aumento y cada vez más significativas. Según los informes oficiales, cerca del 33% de las tierras están tituladas y, además, el 21% lo están como tierras fiscales. Ambas cifras representan el 51% de tierras con procesos de saneamiento concluidos, en el primer caso en forma de propiedades colectivas e individuales, y en el segundo, a favor del Estado para su redistribución o tutela directa en caso de tierras fiscales identificadas

como no disponibles para su distribución (parques, reservas, áreas protegidas y otras).

Con la nueva Ley de Reconducción los procesos de reversión y expropiación continúan. El INRA seguirá contando entre sus atribuciones la de expropiar fundos agrarios de oficio o a solicitud de parte, por causa de utilidad pública y revertir tierras por el incumplimiento total o parcial de la función económico social. En materia de expropiación, el Poder ejecutivo promulgó además el Decreto Supremo 29.354, de 28 de noviembre de 2007, en él se establece igualmente la existencia de causa de expropiación por utilidad pública.

6.2.4. Impacto de las reformas agrarias en el sector agrícola

El modelo agrario boliviano sufre importantes transformaciones en las regiones de Oriente y Occidente derivadas de las reformas agrarias de 1953, 1996 y la reciente ley modificatoria 3545.

En el occidente andino, con la liberalización de mercados iniciada con la primera de las reformas empeoró la situación económica de los pequeños propietarios campesinos indígenas, mientras se dirigían nuevos incentivos a la agroindustria del Oriente. Los campesinos de la región andina tenían que competir con importaciones baratas sin poder dar salida a las pobres cosechas obtenidas en la zona de valles y altiplano, no pudiendo entrar en la economía de exportación (Arze y Kruse, 2004). Tal y como resume un informe elaborado por el Banco Mundial para Bolivia (2004: 30), “la economía rural está polarizada cada vez más entre el sector campesino de pequeños productores, por una parte, y el sector agroindustrial productor de cultivos comerciales para exportación, por otra”.

En la región andina, especialmente en el Altiplano, el 80% del sector campesino está atrapado en un círculo vicioso: agricultura de subsistencia, degradación de suelos y un crecimiento insuficiente de la renta. Sólo un 20% de los campesinos mejora el rendimiento de su productividad e ingresos - incluso en el altiplano- debido, según el citado informe, a que sus fincas cuentan con una mejor calidad de suelos o con acceso al riego, por estar ubicadas en áreas con menores riesgos climáticos, o al verse beneficiadas por su proximidad a centros urbanos, por el cambio de la agricultura a la ganadería lechera.

En el Oriente o tierras bajas, el panorama es bien distinto. Las grandes propiedades siguieron creciendo y expandiéndose tras la aplicación de la ley de 1953. En el transcurso de las décadas de los años 1960 y 1970 los teratenientes buscan tierras para negociar con ellas a través de influencias en el aparato estatal y mediante la emisión de títulos ilegales, situación que se prolonga hasta la llegada de la nueva ley INRA de 1996. Recordemos que antes de esta ley ni los productores de la región andina ni los grupos indígenas de las tierras bajas participaron significativamente en las dotaciones o adjudicaciones de tierras del Oriente, de modo que la tierra no fue distribuida según las necesidades de la población campesina primando sobre otro cualquier aspecto la función económica y social, de acuerdo con los intereses de pequeños grupos de poder en esta región de oriente.

A partir de 1985 la intensa crisis en la agricultura andina y la acumulación de tierras con fines productivos, especulativos y comerciales en el Oriente incrementó el descontento social ante el nivel de desigualdad y tolerancia estatal al tráfico de tierras. En poco tiempo, las tensiones regionales entre Occidente y Oriente se intensificaron así como las demandas para resolver el conflicto fundiario.

El desigual reparto e injusta ocupación de terrenos indígenas en las tierras bajas, especialmente por compañías madereras, llevó a sus organizaciones a crear lo que se conoce hoy como la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CIDOB). Actualmente conviven dentro de esta región tres grandes actores involucrados en el conflicto por el acceso a la tierra: empresarios propietarios de grandes tierras, indígenas de las tierras bajas y colonizadores “*collas*”, es decir aquellos provenientes de la parte occidental del país.

A comienzos de la década de los 90, la Reforma Agraria de 1953 había sido incapaz de dar una solución definitiva a los problemas de distribución y saneamiento de tierras. El abandono temprano de la Reforma Agraria como política pública, unido al exclusivo enfoque en solucionar problemas de acceso empresarial a la tierra en el Oriente a partir de los años 60, y la limitada inclusión de campesinos andinos en tierras de los llanos de dicha área, agravan el conflicto agrario boliviano hasta el punto de que fue necesario redactar una ley para iniciar una segunda reforma agraria moderna y cerrar el CNRA y el Instituto Nacional de Colonización (INC), dada la manera arbitraria cómo habían desarrollado su tarea (Urioste, 2003.) Por su parte, y tal y como afirma este mismo autor, la Ley INRA de 1996 nunca gozó del status formal de ser una “segunda reforma agraria”.

Por último, la reciente Ley modificatoria 3545, preocupada por el saneamiento fundiario y el reconocimiento de derechos a la tierra y al territorio a favor de los pueblos indígenas y campesinos, consigue mejorar sensiblemente la situación de saneamiento con los siguientes resultados: el 33% de las tierras están tituladas y, además, el 21% lo están como tierras fiscales. Ambas cifras representan, como se ha dicho ya, más de la mitad con el 51% de tierras con procesos de saneamiento concluidos, en forma de

propiedades colectivas e individuales, y en el segundo, a favor del Estado para su redistribución.

6.2.5 Categorías de titulación de tierras de carácter comunitario en Bolivia

Como en parte ya se ha indicado, Bolivia cuenta en la actualidad con diferentes categorías en lo que a titulación de tierras se refiere. Las características geográficas, tanto físicas como humanas y el estado de saneamiento en el que se encuentran las tierras, permiten hacer la diferenciación siguiente.

Territorios Indígenas Originarios Campesinos conocidos como TIOC, habitados por población fundamentalmente indígena; en ellos se reclama el derecho a la tierra y el uso y aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales renovables. Dentro de esta categoría se distinguen TIOC demandados, que corresponden a las tierras solicitadas por los Pueblos Indígenas Originarios Campesinos, y los TIOC titulados, aquellos territorios colectivos consolidados, donde el INRA concluyó el proceso de saneamiento y disponen de resoluciones finales de saneamiento y títulos.

A continuación se acompaña una información más detallada de estas categorías distinguiendo los Territorios Indígena Originarios Campesinos Titulados en la Subregión Altiplano pertenecientes a la zona de estudio.

Tipos de territorios comunitarios

-Tierra Comunitaria de Origen (TCO). Son predecesores de los actuales TIOC, corresponden con las primeras declaraciones de espacios geográficos coincidentes con el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas y

originarias, a los cuales han tenido tradicionalmente acceso y donde mantienen y desarrollan sus formas de organización económica, social y cultural. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivos, compuestos por comunidades o mancomunidades, inembargables e imprescriptibles. Tienen existencia legal desde 1996 y junto con la “Propiedad Comunal” constituyen los dos tipos o formas de propiedad agraria establecidos en la Ley INRA 1715. En la actualidad son sustituidos por los TIOC.

-Territorios Indígenas Originarios Campesinos (TIOC). En Bolivia existe un tipo de territorio en el que se reconoce la naturaleza indígena de las personas que los habitan son los Territorios Indígenas: Originarios Campesinos (TIOC). Su existencia implica el derecho a la tierra, al uso y aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales renovables en las condiciones determinadas por la ley, así como a la consulta previa e informada y a la participación en los beneficios obtenidos de la explotación de los recursos naturales no renovables que se encuentran en sus territorios. Tienen la facultad de referirse por normas propias, administrarse por sus estructuras de representación y la definir de su desarrollo de acuerdo a sus criterios culturales y principios de convivencia armónica con la naturaleza. El Territorio Indígena Originario Campesino comprende según la última Constitución (2009 art. 403) “áreas de producción, áreas de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y espacios de reproducción social, espiritual y cultural”.

La Disposición Transitoria Séptima de la Constitución Política del Estado Boliviano de 2009 establece que la categoría de Tierra Comunitaria de Origen se sujetará a un trámite administrativo de conversión en Territorio Indígena Originario Campesino. El Decreto Supremo N° 727 establece que las TCO existentes pasan a denominarse TIOC y las futuras TCO adquirirán la misma denominación.

-TIOC (o TCO) demandados. Es la superficie de tierra solicitada por las naciones y pueblos indígenas originarios campesinos, generalmente consignada en un plano inicial presentado ante el INRA. Es revisada, ajustada y reconocida por esta institución del Estado. Corresponde a la superficie consignada en las resoluciones de áreas de saneamiento.

-TIOC (o TCO) titulados. Son los territorios colectivos consolidados, donde el INRA concluyó el proceso de saneamiento. Tienen resoluciones finales de saneamiento y títulos ejecutoriales o títulos de propiedad firmados por el Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia.

Territorios Indígena Originarios Campesinos Titulados en la Subregión Altiplano

Los TIOC de la Subregión del Altiplano se incorporaron paulatinamente al proceso de titulación, especialmente en los últimos cinco años. La aspiración de consolidar territorios forma parte del proyecto político de reconstitución de las naciones y pueblos originarios, impulsado esencialmente por el Consejo Nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyu (CONAMAQ).

El departamento de Oruro concentra actualmente 27 TIOC titulados de los 34 existentes hasta la fecha. Corresponden en su mayor parte con marcas y ayllus originarios cuyos territorios y poblaciones tienen, como se ha visto en capítulos anteriores, una larga historia. En relación con el resto de la Subregión del Altiplano son los de menor extensión territorial, aunque concentran cerca del 70% de la población titular. Su superficie suma 6.6

millones de hectáreas tituladas, lo que representa el 31.7% del total de la extensión regulada bajo esta modalidad.

El territorio del P. N. Sajama, al igual que el resto del municipio de Curahuara de Carangas es considerado como un Territorio Indígena Originario Campesino demandado (Figura 29)

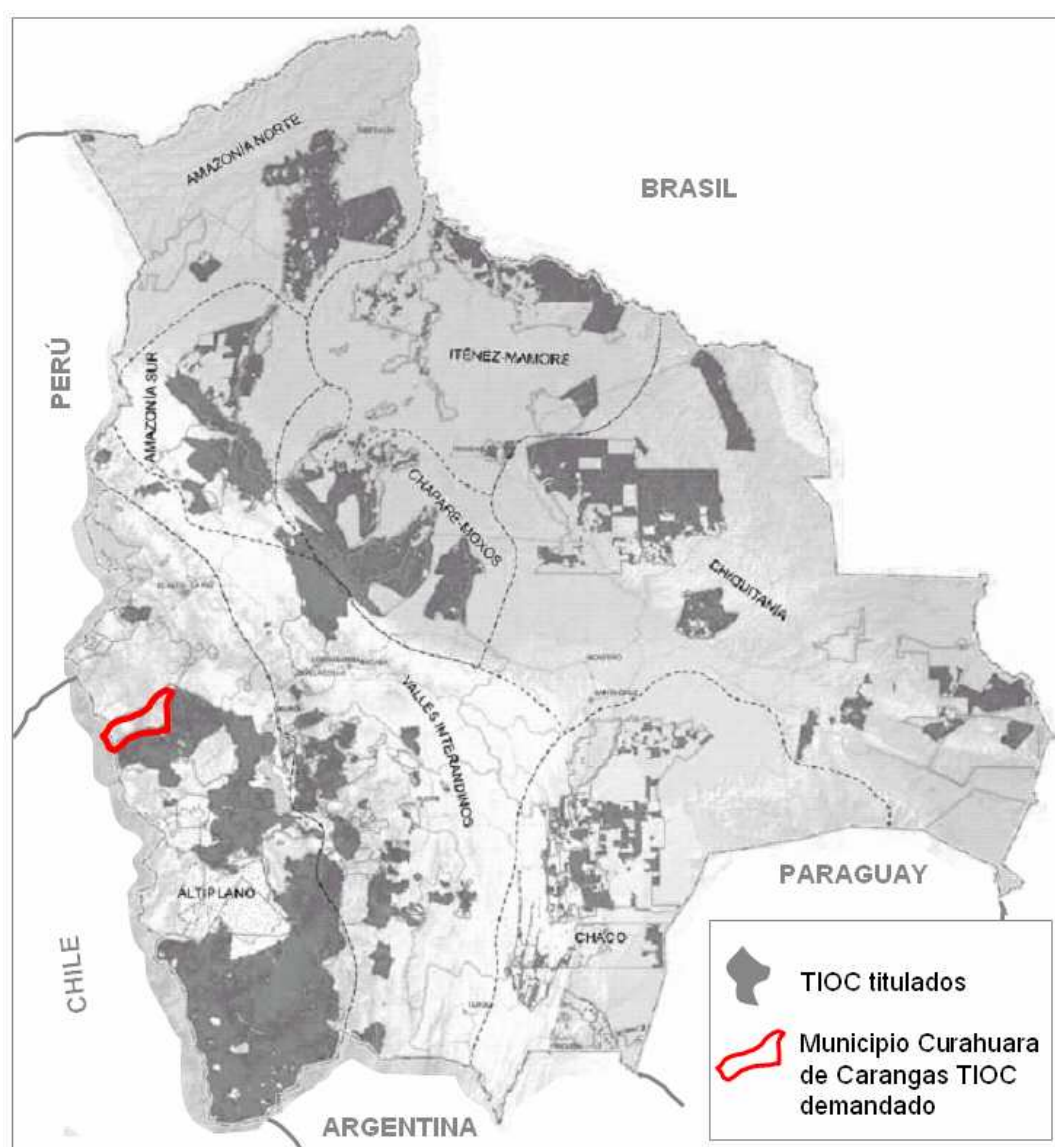


Figura 23: Territorios indígenas Originarios Campesinos (TIOC). Fuente: Informe 2010.Territorios Indígena Originario Campesinos en Bolivia. Fundación Tierra.2010

6.3. LA REFORMA AGRARIA, SANEAMIENTO DE LA PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE CURAHUARA DE CARANGAS

El Artículo 64 de La Ley 1715 define por saneamiento “el procedimiento técnico-jurídico destinado a regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agraria”, lo que implica que a partir de la ejecución de este proceso se deberá esclarecer quiénes y bajo qué marco jurídico ocupan la tierra.

El Estado considera el saneamiento un proceso costoso y largo estructurado en dos fases; un saneamiento interno inicial efectuado por la población local y los técnicos administrativos del lugar o territorio en cuestión y, posteriormente, un saneamiento legal caracterizado por las labores de tipo administrativo y reconocimiento jurídico correspondiente a la fase final.

Saneamiento interno. Se caracteriza por ser un proceso aclaratorio en el que se resuelven los problemas de linderos y se esclarece el derecho propietario y la sucesión hereditaria existente. Se desarrolla en la comunidad y es impulsado por los dirigentes y contribuyentes de la sociedad indígena. En esta etapa es frecuente que colabore algún técnico procedente de alguna de las organizaciones ONG, que agilice el proceso de seguimiento y transmite al organismo responsable la información existente hasta ese momento. En algunos casos esta persona pertenece a la misma comunidad, con objeto de alcanzar el mayor entendimiento posible con los vecinos.

Saneamiento legal. Una vez terminadas las labores de saneamiento interno comienza la fase de saneamiento legal o proceso final, que culmina con la emisión ejecutorial de títulos. Se caracteriza por ser un proceso complejo, con distintas etapas: trabajos de campo, episodios de expropiación y

reversión de latifundios, promoción de asentamientos humanos, reversión de tierras y perpetuas labores administrativas.

Ambos procesos, tanto el saneamiento interno como el legal, es financiado en su mayor parte por el Estado en cooperación con organizaciones no gubernamentales mediante proyectos y recursos aportados por la cooperación internacional. La ejecución de estos trabajos se hace a través de un proceso de contratación de empresas privadas que se encargan de la evaluación técnico-jurídica de los expedientes agrarios y de las averiguaciones de campo, y en el último estadio, la georeferenciación, registro y catastro de predios. Aprovechamos para decir que la canalización de estos recursos técnicos y económicos resulta desigual según regiones, de modo que la zona de los llanos y del oriente de Bolivia recibe mayores aportes, destinándose sólo una pequeña parte a esta región del altiplano.

En la zona de estudio el proceso de saneamiento se aborda desde el municipio de Curahuara de Carangas, donde se inician los trabajos gracias al apoyo del SERNAP y la KFW a través del proyecto BIAP - Biodiversidad y Áreas Protegidas. Ambas instituciones comienzan una andadura conjunta y particular cuya intención es avanzar en las labores de saneamiento interno, que en un futuro y de forma legal efectuará el INRA. Oficialmente el saneamiento en esta parte del altiplano todavía no ha comenzado; lo que sí se ha producido es esta iniciativa de ayuda para la elaboración del saneamiento interno, previa a la entrada de las brigadas técnicas del INRA.

Este proyecto cuenta con un encargado, el licenciado en Derecho Rolando Vargas, bajo la supervisión de un coordinador de saneamiento de tierras perteneciente a SERNAP, el doctor Sergio Paita Siles; ambos procuran que este refuerzo técnico consistente principalmente en organizar toda la documentación de tenencia, en la búsqueda de croquis y planos, alistamiento

de propietarios, beneficiarios, etc., dé su fruto en la fase final o saneamiento legal, a través de un reparto equitativo de tierras dentro del municipio.

Como ya se ha señalado en esta parte de la tesis la zona de estudio se amplía y extiende a todo el municipio de Curahuara de Carangas perteneciente a la provincia de Sajama y al Departamento de Oruro. En el extremo occidental del municipio se encuentra el área protegida Parque Nacional Sajama haciendo frontera con Chile.

6.3.1. Las fuentes: el archivo departamental del INRA de la ciudad de Oruro

Se ha trabajado con fuentes del Instituto Nacional de Reforma Agraria - INRA, concretamente de la delegación de la ciudad de Oruro, encargada del saneamiento y control de las tierras repartidas en el altiplano. En esta oficina del INRA se han estudiado aquellos expedientes relacionados con el proceso de titulación privada de tierras impulsado por la Reforma Agraria de 1953 en el municipio de Curahuara de Carangas. Como ya explicaremos en el tratamiento de la información, la labor no fue sencilla debido principalmente a la baja calidad de la información de los documentos y a la particular organización interna de estos archivos.

En la mencionada oficina INRA de la ciudad de Oruro se encuentran todos los expedientes generados desde 1953, momento en el que comienza el proceso de tramitación para la obtención de títulos de tierras correspondientes a explotaciones de carácter familiar e individual. Estos expedientes, en proceso de tramitación, se encuentran almacenados en carpetas y ordenados por provincias a partir de un número al que acompaña la información referencial siguiente: nombre de la persona física demandante,

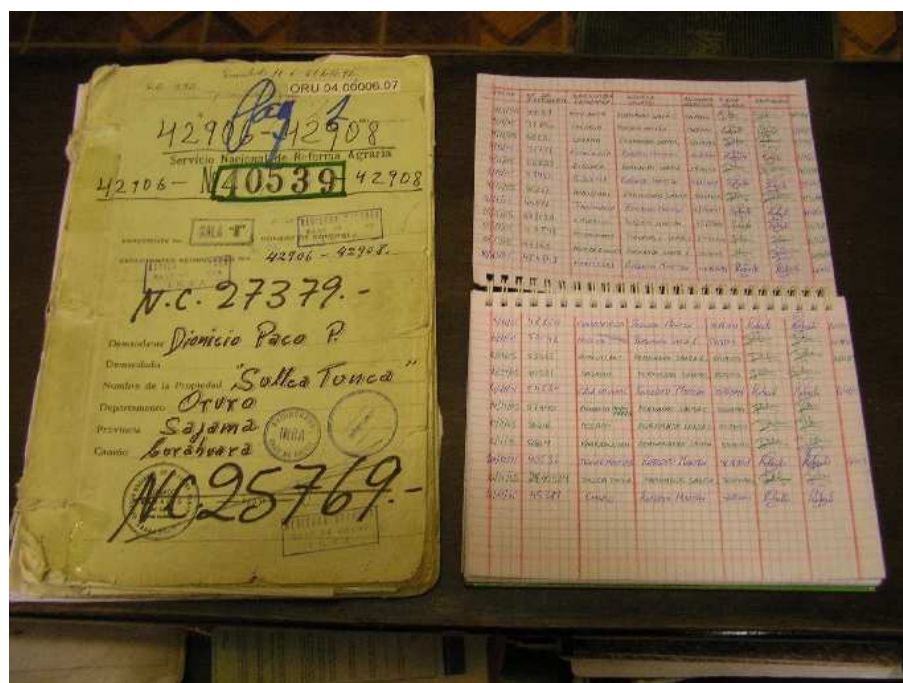
nombre del demandado, nombre de la propiedad, departamento al que pertenecen, provincia y cantón del que forma o formó parte.

En total se han conseguido 24 expedientes, lo que quiere decir que fueron 24 las explotaciones que en su momento decidieron poner en marcha los trámites para la obtención de sus títulos, como puede verse en el borrador del mapa definitivo fruto de los trabajos de campo en el altiplano –Tenencia de la tierra en el municipio de Curahuara de Carangas- que viene a continuación. Del total de expedientes recopilados, sólo 8 se han podido analizar en detalle, habiéndose sintetizado la información más relevante en una serie de tablas que se incluyen a continuación; el resto de predios no ha podido ser tratado de la misma forma, habiéndose obtenido sólo información sobre la superficie total y el tipo de aprovechamiento.

Nº EXPEDIENTE	PROPIEDAD	DEMANDANTES
57490	Jila Uta Chuquimarca	Irineo Núñez y familia
54564	Calacruzani	Ascencio Choque Guarachi y otros.
48850	Condorajruta	Rosendo Sajama Núñez y otros
44071	Jancomarca	Santos Contreras Beltrán
44212	Huayllani	Nicanor Mamani
43496	Elelista	Martín Pinto y familia
45381	Choro	Daniel Téllez y otros
42619	Khakhallinca	Bernabé Alvarado y otros
40532	Jila Uta Manasaya	Juan Mamani Castro y otros
46619	Tacavi	Máximo Marca y otros
46662	Marquirivi	Anacleto Aquino y otros
45825	Vilacollo	Casiano Apata
46663	Pato joco	Santos Pérez Tapia
47809	Chiaruyo	Julio Alarcón
48434	Huajiribi	Máximo Mamani Alvarado
47549	Pitaquillani	Lucio Padilla y otros

Tabla 17: Expedientes pendientes de saneamiento. Fuente: Elaboración propia.
Base documental del INRA

La información que se ha resumido en estas tablas pone de manifiesto que se trata de una muestra significativa del territorio: clara vocación ganadera de las explotaciones, ausencia de agricultura, excepto en dos explotaciones (Quichaca y Huacullani), constatación clara de la centralidad que ejerce la localidad de Curahuara de Carangas como centro de comercialización y de poder político y administrativo y continuidad en la lucha por el reconocimiento de un territorio que durante largo tiempo ha sido gestionado y organizado por sus antepasados.



Fotografía 43: Selección de expedientes en el archivo departamental del INRA en la ciudad de Oruro. Fotografía del autor.

6.3.2. Diagnóstico de la tenencia de la tierra y su relación con el sistema agropecuario en el altiplano de Sajama

Los expedientes estudiados revelan que son las formas comunitarias de propiedad y de acceso a la explotación de la tierra las que dominan en el

altiplano al amparo de un ancestral sistema organizativo consuetudinario. De este modo las tierras de uso particular se atribuyen dentro de una comunidad a grupos familiares amplios, en la persona del denominado “contribuyente”, que ostenta su representación. El derecho a la citada posesión y uso particular por parte de cada contribuyente y de su grupo familiar se consigue y legitima mediante el cumplimiento continuado de una serie de obligaciones comunitarias, como el ejercicio de cargos dirigenciales, el cumplimiento de contribuciones comunales o la participación en actividades y trabajos de la comunidad.

Dentro de un sistema eminentemente ganadero, adaptado a las duras condiciones agroclimáticas del altiplano de Sajama, la posesión privada de tierras de cada grupo familiar a través de su “contribuyente” está constituida por un número variable de estancias y sayañas, incluidas dentro de un mismo ámbito espacial. Como ya se ha tratado en un capítulo anterior, la sayaña o asentamiento familiar se localiza en un determinado sector de la estancia, generalmente próximo a un curso de agua, zona termal o al abrigo de un accidente geográfico. En estas zonas se ubican las edificaciones imprescindibles para la vida y desarrollo de la actividad ganadera: casas, pozos de agua, horno, corrales de ganado, etc. Las construcciones varían en número según las condiciones económicas de cada familia. Los límites de las sayañas son conocidos y respetados entre los vecinos; no obstante, resulta difícil establecer de forma precisa la superficie y linderos de este tipo de explotaciones. Generalmente el espacio físico de cada una de ellas carece de marcas físicas, si se exceptúa el caso del cantón Caripe, en el que sus estancias sí se encuentran delimitadas con alambre u otros elementos materiales.

La presencia de los miembros de la familia en la sayaña no es permanente; se ha observado cómo en la estancia reside tan sólo un miembro, que suele

ser el contribuyente y cabeza de familia. El resto - ancianos, padres e hijos-, suelen regresar y permanecer en el poblado, salvo en los periodos vacacionales en los que se emplea este lugar como zona de descanso. En lo que respecta al ganado, durante el día pasta libremente en la fracción de bofedal que corresponde a dicha estancia, volviendo al caer la noche a los corrales, situados cerca de la residencia. El ganado no es enteramente propiedad del contribuyente; con frecuencia una pequeña parte pertenece al padre, otra a los hermanos, a la esposa o a los hijos. Estaríamos, pues, ante un caso de copropiedad ganadera cuya organización descansa en este tipo pequeña explotación familiar –la sayaña, de posesión particular dentro de la comunidad.

El contrapunto y complemento de estancias y sayañas es el espacio que denominan comunal, limitado a dos zonas exclusivamente: en primer lugar a los bofedales, amplias superficies de pastos húmedos situadas en el fondo de los valles; y en segundo lugar, a las áreas de machaje, bofedales apartados en parajes elevados donde se reúnen y pastan los camélidos machos, alejados de las hembras. Estas dos zonas comunes no siempre obedecen a una superficie exacta, es más, pueden variar de año en año dependiendo de aspectos climáticos o de otra índole. Entre ellas no encontramos cerramientos ni ningún otro tipo de límite físico. Como singularidad de estas áreas comunales de aprovechamiento ganadero, cada uno de los sayañeros tiene derecho a disfrutar de una porción de bofedal y machaje fuera de su territorio, al margen de la superficie de aprovechamiento comunal. Estos territorios de uso común son muy apreciados en los periodos de escasez, quedando debidamente repartidos en las asambleas llevadas a cabo por los dirigentes de la comunidad y los contribuyentes que engloban el ayllu.

6.3.3. Características del linaje de tierras en las comunidades indígenas del Altiplano de Sajama

En esta parte del altiplano central el peso de las tradiciones y costumbres es muy importante y afecta a cualquier aspecto agrario, político, social y familiar. En lo que a este apartado respecta, la adquisición y transmisión de “un pedazo de tierra” está relacionado más con un acto cultural que con un proceso mercantil o económico. Por este motivo lo predominante entre la población del altiplano de Sajama es la transmisión del derecho propietario por sucesión hereditaria y por lo tanto tradicional.

Por lo general, la forma de legitimar la calidad de un nuevo contribuyente frente a la comunidad se concreta con la sola presentación de una solicitud de reemplazo a la asamblea de la comunidad; a partir de este momento la comunidad le otorga posesión al nuevo contribuyente.

Habiendo concluido el proceso de transmisión faltaría por resolver la forma en que el nuevo contribuyente se hace cargo de sus deberes dentro de la comunidad. Habitualmente la contribución que tiene que aportar está directamente relacionada con el derecho de uso de la estancia, que no es otra cosa que el territorio que le toca a cada una de las familias que pertenecen a una comunidad. La propia estancia adquiere un carácter patrimonial-familiar, por lo que todos y cada uno de los miembros de esa familia pueden usar ese espacio sin más restricción que el propio acuerdo entre los miembros del clan. Los dirigentes de cada familia, es decir, los contribuyentes, serán los encargados de mostrar las necesidades de los propietarios a los que él representa en las distintas asambleas y comités de gestión. También son ellos los delegados a cumplir con los cargos comunales y demás obligaciones; pagos, puesta al día de las noticias, nuevas ordenes y normativas, etc.

En la zona de estudio se identifican dos variedades de sucesión hereditaria: sucesión *mortis causa* y sucesión *inter vivos* (Sanjinés, 2005).

-Sucesión *mortis causa*. Como se ha visto, dentro de un ayllu los derechos y obligaciones del fallecido son adquiridos por sus herederos. Según lo establecido en la norma la aptitud de heredero se adquiere distinguiendo si se trata de herederos forzosos, -hijos, descendientes legítimos, cónyuges, padres y demás parientes colaterales según casos-, o de herederos testamentarios, es decir, personas que están incluidas en un testamento suscrito por el fallecido, que no pertenecen a la familia. En cualquiera de los dos casos, será el transcurso del tiempo el que juzgue y dé testimonio del derecho legítimo sobre esa tierra, y si la persona ha cumplido debidamente con los cargos y obligaciones que dicta la sociedad comunal.

-Sucesión *inter vivos*. Esta variedad sucesionaria resulta interesante en el sentido tradicional y cultural. El padre una vez que ha decidido ceder la tierra y abandonar los cargos que la acompañan, dedica el tiempo necesario para transmitir al heredero las técnicas y sabiduría en el manejo de la tierra y los recursos. Por lo general la sucesión *inter vivos* suele aplicarse siguiendo el esquema hereditario lógico y normal, de padres a hijos, tipo de sucesión muy común en esta parte del Altiplano.

Existe la posibilidad de que la propia comunidad adjudique un derecho propietario o una fracción de tierra que por motivos desconocidos, migración repentina, huida a la ciudad, etc., ha quedado abandonada. Ante estas circunstancias la asamblea es la que decide otorgar esa explotación o contribución para que pueda ser aprovechada de forma perpetua por un nuevo contribuyente.

6.3.4. Cambios y permanencias en la organización tradicional del espacio indígena. El papel de la reforma agraria

Como se ha estudiado con anterioridad, el altiplano de Sajama, al igual que otras áreas de Bolivia, ha conocido en el último siglo y medio numerosas transformaciones en su organización político-administrativa. Una de ellas ha sido la propia constitución del Parque Nacional, que implica dentro de sus límites un régimen especial de aprovechamiento de los recursos, y la presencia de una entidad administrativa –la dirección y la guardería del parque-, que no existe en los territorios fuera de la jurisdicción del SERNAP. La creación del área protegida puede entenderse, en cierto sentido, como una forma de penetración del Estado en un espacio organizado tradicionalmente por la sociedad indígena, es decir, como una estructura más para homogeneizar el gobierno territorial de la República boliviana.

En el año en que se declara el parque (1939), la organización territorial del área de Sajama se regía aún por un código jurídico tradicional –consuetudinario, forjado durante largo tiempo por las comunidades indígenas. Este sistema, que en muchos lugares aún persiste en sus aspectos constitutivos fundamentales, sufrió ya modificaciones significativas a raíz de la colonización española y, posteriormente, con la instauración de la República. Su supervivencia hasta hoy se concreta en el ayllu unidad social y a la vez político-administrativa, coherente en su funcionamiento y en su expresión geográfica con un territorio tan aislado y complejo como el que nos ocupa. El ayllu, como hemos visto en páginas anteriores, se estructura desde sus orígenes sobre la base del aprovechamiento complementario y colectivamente compartido de los distintos pisos ecológicos dentro de dos grandes áreas geográficas o geoecológicas, conocidas desde el tiempo de la colonia como *parcialidades*: Aransaya (zonas bajas, aptas para el desarrollo de la agricultura) y Urinsaya (zonas altas, vocacionales para el desarrollo de

ganadería). Bajo este esquema, la equidad de acceso a los principales recursos entre comunidades estaba asegurada y por ello la presión sobre los mismos era aceptable y, en todo caso, más controlada que en la actualidad.

Con los cambios de organización político-administrativa del territorio impulsados por el Estado, que han supuesto la implantación en la zona de las entidades comunes al resto del territorio nacional (departamentos, municipios y cantones), la forma de aprovechamiento y gestión de la tierra y de los recursos se ha visto significativamente afectada. Lo que antes era una *marka* formada por diferentes ayllus, se organiza ahora en municipios, compuestos frecuentemente por pedazos o pequeñas islas de los ayllus originarios, muy trastocados a su vez por la reciente “independencia” de algunas comunidades. Efectivamente, ciertas comunidades, dentro de sus respectivos municipios, se han convertido en cantones; se trata de la transformación administrativa más reciente y profunda, pues ha conducido a la desaparición del control que ejercían las comunidades sobre los recursos naturales en los espacios comunales existentes dentro de cada ayllu. Ello ha supuesto un acceso desigual a los distintos pisos ecológicos y, en consecuencia, la sobreexplotación de los recursos pascícolas en determinadas áreas. Es nuestra zona de estudio, en este caso particular, uno de los mejores ejemplos de sobrepastoreo de pampas húmedas y secas, que albergan la biomasa pastable más rica de la puna, y que al mismo tiempo constituyen la base de hábitats de alto interés natural para el Parque Nacional Sajama, así como de la deforestación del bosque de keñua.

Hasta tal punto ha sido importante el papel de la tierra en el modo de vida tradicional de las comunidades indígenas, que los cambios de orden político-administrativo han emanado en mayor medida de las distintas leyes de reforma agraria de las que se ha dotado la República en los últimos sesenta años y de normas específicamente territoriales. En 1953 se inicia la gran

Reforma Agraria boliviana. En el altiplano central no comienza a aplicarse hasta mediados de la década de los 70 y supondrá el inicio de un proceso de titulación privada de tierras a favor de unidades familiares o de pro-indivisos igualmente familiares que, hasta ese momento, habían funcionado en la órbita de la organización colectiva de las comunidades aymarás. Por decirlo sintéticamente, el modelo de titulación a favor de los campesinos y en contra de los latifundios que preside la reforma boliviana, se trasladó a un espacio donde dominaban los sistemas de organización comunitarios, con un equilibrio ancestral dentro de cada comunidad y de los ayllus de los que formaban parte, entre la posesión –que no la propiedad- de una parte de la tierra por parte de grupos familiares amplios y el aprovechamiento colectivo de extensas superficies. Estas últimas, con frecuencia, aparecían dispersas o discontinuas en el territorio, justamente para garantizar el acceso a espacios agroganaderos de diferente aptitud agroecológica, en función de su diversidad ambiental.

La aparición de estas nuevas formas de titularidad privada en un espacio comunal y comunitario, acompañadas al mismo tiempo de nuevas circunscripciones y de nuevos cargos político-administrativos, acaba complicando y desvirtuando la estructura tradicional del ayllu y de los sistemas ancestrales de manejo de los recursos naturales, en especial de las distintas áreas de pastoreo. Concretamente la aparición de “beneficiarios” particulares de la Reforma, así como de cantones y municipios, supone un serio obstáculo para la vida diaria de las comunidades indígenas de rasgos parcialmente nómadas, al ver reducido y acotado su espacio productivo al territorio de cada circunscripción administrativa y de la nueva propiedad titulada.

Con el paso del tiempo, este nuevo marco de tenencia y de organización acaba desembocando en una modificación radical del modo de vida

originario, favoreciendo en el ámbito de la propiedad privada, la fragmentación de las explotaciones y la aparición de un nuevo minifundismo que a su vez provoca la sobreexplotación de la tierra, en especial la de los pastizales más productivos, y el abandono de los pastaderos que eran objeto de aprovechamiento comunal dentro de cada ayllu a más o menos distancia del lugar de residencia.

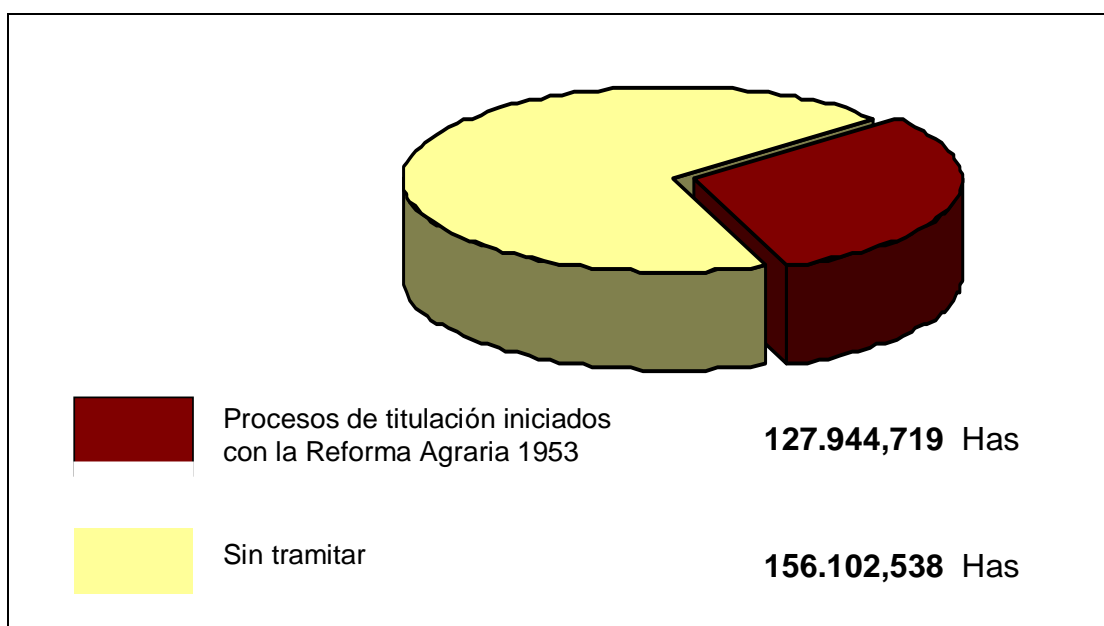


Figura 24: Superficie afectada por los procesos de titulación de tierra iniciados con la Reforma Agraria de 1953. Fuente: Elaboración propia a partir de archivo INRA Oruro.2005

El 18 de octubre de 1996 como se ha dicho ya, se promulga la Ley n.º 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria, que puede considerarse como una reforma de la reforma. En principio, la Ley INRA genera dudas y cierto desasosiego entre las comunidades del altiplano que habían iniciado y hasta culminado el proceso de titulación de acuerdo con la norma de 1953. La ley de 1996, reconociendo las formas tradicionales de propiedad comunal, establece entre otras modalidades de titularidad, las denominadas Tierras Comunitarias de Origen (TCO), que se definen en el texto legal como "espacios geográficos que constituyen el hábitat de los pueblos y

comunidades indígenas y originarias, a los cuales han tenido tradicionalmente acceso y donde mantienen sus formas de organización económica, social y cultural”. Se trata, pues, de una concepción muy distinta de la más familiar e individual que introdujo la ley de 1953, desconocedora de los sistemas tradicionales.

La propia Ley 1715 dispone en su artículo 75 que la modalidad de distribución de tierras para las TCO se realiza en proindiviso mediante dotación gratuita, previa certificación de la Superintendencia Agraria. Esteban Sanjinés se ha ocupado recientemente del procedimiento para la dotación y titulación de una pretendida TCO en la circunscripción indígena tradicional Jach’a Carangas³¹, de la que forma parte el municipio de Curahuara de Carangas y P.N. Sajama. El mecanismo jurídico que deben seguir los interesados para adquirir, legalizar o convertir sus tierras en TCO resulta extraordinariamente complejo. Pese a que la Dirección Nacional del INRA admitió hace años la demanda de Jach’a Carangas para el reconocimiento como TCO de un total de 2.491.913 ha, el proceso apenas ha avanzado; por una parte, por la falta de recursos económicos para solventar la ejecución de una iniciativa de saneamiento de tierras difícil y referida a un espacio muy extenso, con numerosos ayllus y comunidades; por otra, porque aunque existe según parece acuerdo pleno de las comunidades afectadas dentro de la extensa demarcación del Jach’a Carangas, el paso del tiempo sin avances significativos fortalece las dudas de aquellas comunidades, como la de Lagunas, que titularon ya parte de sus tierras por la Ley de 1953.

Las circunstancias que se han descrito, referidas al mismo tiempo a la organización territorial y, en estrecha relación con ella, a las formas de

³¹ Según los demandantes, el territorio de Jach’a Carangas comprende 16 *markas* y 150 ayllus, con una población aproximada de 40.000 habitantes y una superficie de 2.671.900 ha (Sanjinés, 2005).

tenencia y de aprovechamiento de los recursos naturales, permiten concluir la complejidad de un espacio en el que se solapan regímenes de titularidad y se manifiestan tensiones entre distintas concepciones de organización social y espacial: por un lado, las propias de la sociedad indígena tradicional, y por otra, las que ha pretendido introducir el Estado boliviano para todo el territorio nacional. La reforma constitucional de 2001, con su reconocimiento expreso de la entidad social, política y territorial de los pueblos indígenas, impulsada por la famosa “marcha por la dignidad y el territorio” de 1990, liderada por la Central de Pueblos Indígenas del Beni, y la definición de las Tierras Comunitarias de Origen por la Ley INRA de 1996 fue ya en la línea no sólo de reconocer, sino de clarificar y fortalecer las formas comunitarias de tenencia propias de la sociedades indígenas. La Constitución actualmente vigente como ya se ha visto en el apartado 5.1.2, tiene un marcado carácter indigenista destacando la obligatoriedad de parlamentarios indígenas, que se establecerá por circunscripciones a definirse por ley, la existencia de un sistema judicial indígena campesino, al mismo nivel que la justicia ordinaria, junto con un nuevo Tribunal Constitucional plurinacional que tendrá que elegir miembros de los dos sistemas. El derecho a la autonomía y a autogobierno indígena, junto con el reconocimiento oficial de sus entidades territoriales e instituciones. Finalmente y en relación a este compromiso indigenista, se reconoce el derecho a la propiedad exclusiva de los indígenas de los recursos forestales de su comunidad.

6.3.5. Estado de saneamiento de tierras en el departamento de Oruro periodo 1996-2010 según datos del Informe de Gestión 2010. INRA

Como resultado del proceso de saneamiento de la propiedad agraria, el INRA regularizó durante el periodo de 1996-2010 una superficie de 21,1 millones de hectáreas en todo el territorio nacional de esa cantidad 54.411

ha corresponden al departamento de Oruro, y ni una sola hectárea en el municipio de Curahuara de Carangas, donde se encuentra el P.N. Sajama.

La situación en el municipio de Curahuara de Carangas es la siguiente. La totalidad del territorio caranguense se encuentra en proceso de titulación, distinguiéndose dentro de este espacio un elevado porcentaje de terrenos dedicados a la agricultura y ganadería, una parte declarada como de uso restringido (P.N. Sajama) y pequeñas áreas dedicadas exclusivamente al uso ganadero. Lo más llamativo de estos datos del último Informe de Gestión 2010-INRA es el retraso en el que se encuentra actualmente el saneamiento de tierras en el área de estudio.

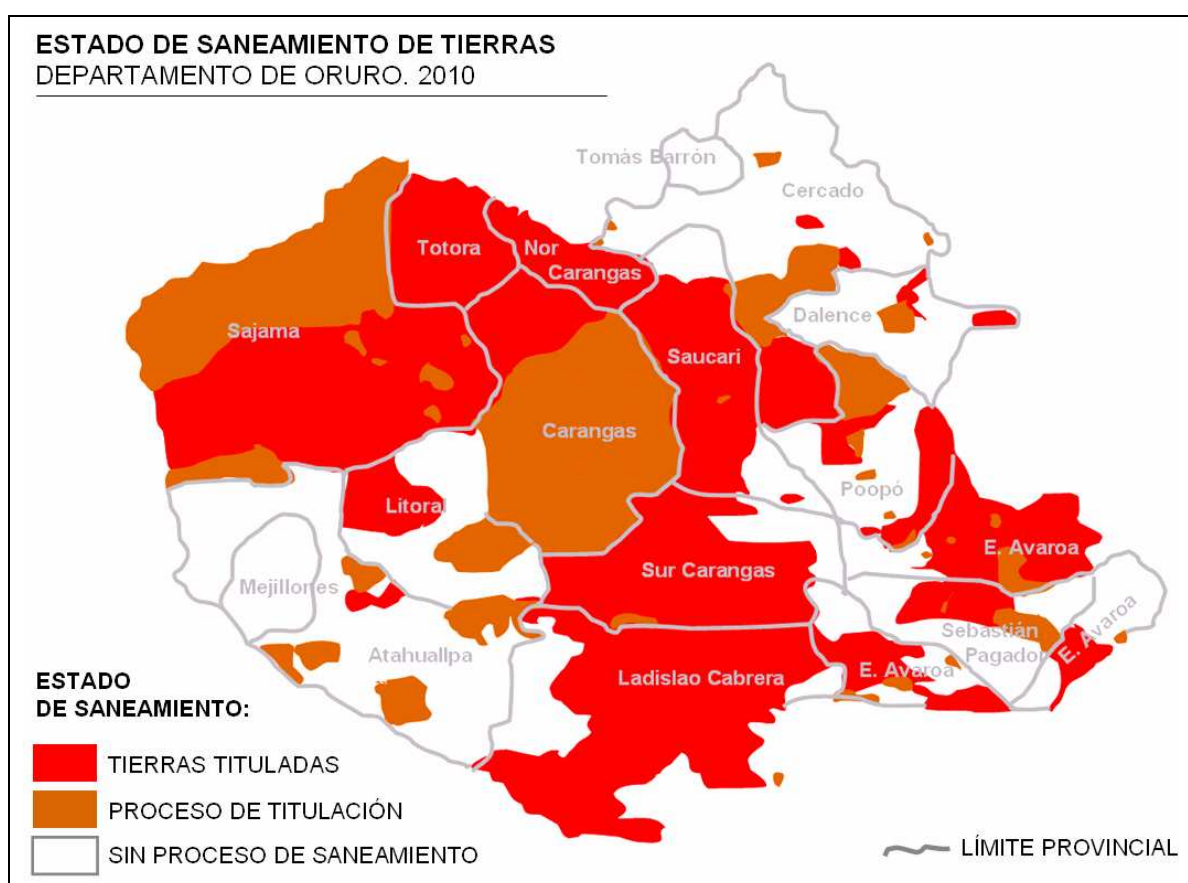


Figura 25: Áreas tituladas y en proceso de titulación en el departamento de Oruro.
Fuente. Elaboración propia a partir de los datos del Informe de Gestión 2010.
Logros y resultados. INRA

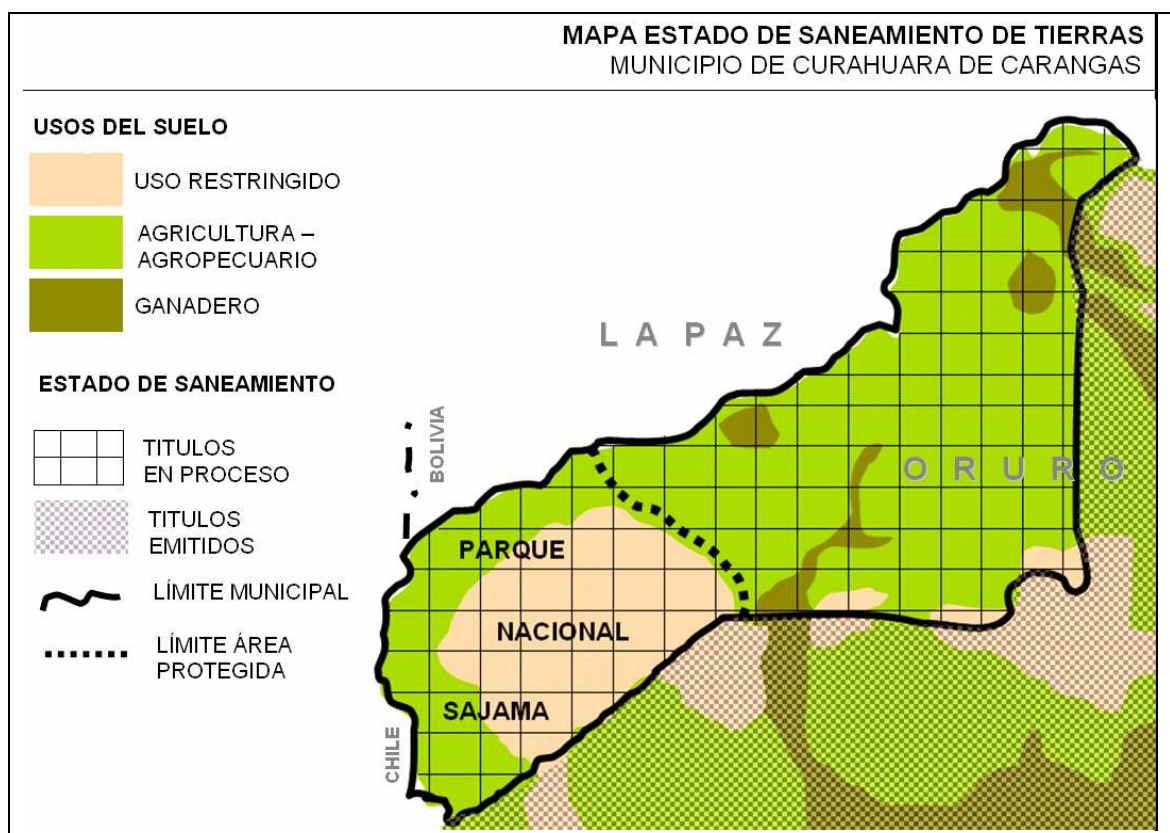


Figura 26: Áreas tituladas y saneadas y usos del suelo en el municipio de Curahuara de Carangas. Fuente. Elaboración propia. Basado en POA. Informe de Gestión 2010. Logros y resultados. INRA

A la vista de las tablas 23 y 24 puede decirse que a escala provincial los territorios con mayor avance del saneamiento son Abaroa, Ladislao Cabrera, Nor Carangas, Sajama (provincia), San Pedro de Totora, Saucari y Sur Carangas, que superan el 50%, e incluso algunos están por encima del 90%. Mientras que en la provincia Ladislao Cabrera solamente se han identificado tierras fiscales y las de Mejillones, Sabaya, Cercado y Tomás Barron, dentro del Departamento de Oruro, son las que presentan un balance más pobre

Provincias	% Titulado	% Tierra fiscal	% Proceso titulación	% Sin proceso de saneamiento
Abaroa	50	0	7	43
Carangas	22	0	77	1
Cercado	14	0	12	75
Ladislao Cabrera	87	1	1	11
Litoral	25	0	16	59
Mejillones	0	0	0	100
Nor Carangas	95	0	3	2
Pantaleón Dalence	8	0	13	79
Poopó	37	0	27	36
Sabaya	5	0	20	75
Sajama	60	0	38	2
San Pedro de Totora	96	0	3	1
Saucari	82	0	3	15
Sebastián Pagador	39	0	12	49
Sur Carangas	80	0	12	8
Tomas Barron	0	0	0	100
Total departamental	48	1	20	31

Tabla 18: Estado del saneamiento por provincias 1996-2010. Fuente: Informe de Gestión 2010. Logros y resultados. INRA

Provincia	Inicio de procedimiento	Proyectos de resolución final
Avaroa	13.330	9.741
Avaroa, Sebastián Pagador	-	10.056
Cercado	41.714	38.947
Ladislao Cabrera	70.739	
Litoral	15.687	56.381
Pataleon Dalence		13.625
Poopó	8.128	7.982
Poopó, Pantaleón Dalence	-	25.481
S. Pagador	2.025	1.992
Sajama		281.625
Sebastián Pagador	1.183	32.042
Sur Carangas	91.047	90.139
Cercado, Tomás Barron		20.402
Total:	243.854	681.535

Tabla 19: Superficie en miles de hectáreas correspondiente a inicios de procedimiento de títulos y proyectos pendientes de resolución final por provincias. Fuente: Informe de Gestión 2010. Logros y resultados. INRA

En las figura 25 y 26 se observa la supercie de tierras titulada, en trámite y sin sanear a escala provincial. En la provincia de Sajama y concretamente y dentro de ésta en el municipio de Curahuara de Carangas situada al noroeste, refleja el estado actual de “proceso de titulación”. Estas áreas corresponden a zonas ganaderas (camélidos) y productivas (quinua, cebada, papa) que contribuyen a garantizar la soberanía alimentaria en los municipios de Villa Huanuni, Santiago de Huari, Salinas de Garci Mendoza, Challapata, Villa Poopó, Belén de Anadamarca, El Choro, Anadamarca, Escara y Curahuara de Carangas (Figura 32).

En los datos de la tabla 18 pertenecientes al Informe de Gestión 2010. *Logros y resultados*. INRA publicado en 2011, se aprecia cómo para la provincia de Sajama existen 281.625 ha de tierras en proceso de resolución final. Por otro lado, la figura 24 “Superficie afectada por los procesos de titulación de tierra iniciados con la Reforma Agraria de 1953” recoge los resultados del trabajo de investigación del archivo INRA Oruro. 2005 pertenecientes a esta tesis. En el diagrama circular de esa figura 24, se distinguen 127.944 ha de procesos de titulación iniciados con la Reforma Agraria de 1953 y 156.102 ha de títulos sin tramitar. Esta cifra coincide fielmente con los resultados de la tabla 19, ajustándose con la superficie perteneciente a la provincia de Sajama. Es preciso recordar la importante contribución de la tesis investigación en este asunto al considerarse sus averiguaciones, recogidas en la figura 19, en el Informe final de gestión 2010 publicado por el Instituto Nacional de Reforma Agraria de Bolivia.

Departamento	Tierra fiscal identificada			Disponibilidad de Tierra fiscal		Distribución de Tierra Fiscal	
	1996-2005	2006-2010	Total	Tierra fiscal no disponible	Tierra fiscal disponible	Tierra fiscal distribuida	Saldo tierra fiscal disponible
Beni	25.799	1.651.878	1.677.677	780.291	897.386	45.918	851.468
Chukisaca	0	198.107	198.107	45.230	152.878	0	152.878
Cochabamba	0	132.406	132.406	131.512	894	0	894
La Paz	73.611	2.830.284	2.903.896	1.626.981	1.276.915	82.199	1.194.716
Oruro	0	54.411	54.411	54.411	0	0	0
Pando	0	3.693.194	3.693.194	2.227.964	1.465.230	909.513	555.717
Potosí	0	285.686	285.686	285.226	461	0	461
Santa Cruz	7.170	12.143.984	12.151.153	10.042.719	2.108.435	251.480	1.856.955
Tarija	306	80.542	80.848	34.945	45.903	17.244	28.659
Total	106.886	21.070.492	21.177.378	15.229.277	5.948.101	1.306.353	4.641.748

Tabla 20: Estado de situación de la identificación y distribución de Tierras Fiscales (superficie en ha). Fuente: Informe de Gestión 2010. INRA

6.4. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS POR LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA

En este espacio se desarrolla la ganadería tradicional de camélidos, llamas y alpacas junto con el manejo de animales silvestres, vicuña. La agricultura no está presente debido a los condicionantes ambientales y la escasez de medios técnicos que permitan una correcta producción en esta área del altiplano.

A continuación se procede a una descripción detallada de esta modalidad de aprovechamiento ganadero caracterizado por la existencia de pequeñas explotaciones ganaderas familiares denominadas sayañas de gran personalidad en la configuración del paisaje de los Andes occidentales.

6.4.1. Organización del aprovechamiento ganadero de Sajama: la sayaña y las estancias

En el altiplano Central, la mayor parte de las tierras están destinadas a la explotación de ganadería camélida. Según el Plan de Manejo de Curahuara de Carangas (2001), de las 121 ha de promedio de que dispone cada familia, 78 están dedicadas al pastoreo, 27 corresponden a superficies de matorral de tholar, 10 están ocupadas por eriales, el 3% son terrenos de bofedales, y pajonales, y excepcionalmente, entre 1 y 6 ha lo ocupa la agricultura.

En la microregión occidental, área donde se encuentra el P.N. Sajama, la población aymara orienta la mayor parte de sus explotaciones a la cría de alpacas y llamas en explotaciones denominadas sayañas, siendo, como decimos, la única actividad productiva que se realiza en sus tierras. Se tiene constancia de que en otros tiempos se llevaron a cabo prácticas agrícolas aprovechando algunas de las zonas fértiles de esta área volcánica, desconociéndose con exactitud la causa de su desaparición; algunos autores apuntan un cambio en los usos motivado por variaciones en las condiciones climáticas de la zona.

La microregión central dedica igualmente la mayor parte de su superficie a labores ganaderas; los sayañeros realizan el pastoreo de llamas y alpacas en los bofedales y solo en las áreas de chacarismo se practica una residual agricultura de subsistencia en pequeños terrazgos.

Por último, la microregión oriental posee también una clara vocación ganadera, siendo famosas las ferias de ganado de Curahuara. Sin embargo allí tiene un peso importante la agricultura de secano, con producción de papa, cebada y quinua y, bajo riego, diferentes cultivos de hortalizas;

zanahorias, cebollas, lechugas, rábanos. La extensión del terreno dedicado a estas actividades no es muy grande, pero el esfuerzo realizado en las explotaciones es importante, destacando los casos de Umaphusa y Chiriquña.

Como en parte ya se ha tratado en el capítulo anterior, desde época colonial los habitantes del altiplano de Sajama han alternado un sistema de doble residencia organizado de la siguiente forma: a) vida temporal en la explotación ganadera –*sayaña*- situada en las pampas, de propiedad familiar; b) vida en pequeños poblados o centros urbanos concentrados localizados en la altiplanicie, haciendo uso de las *aynuqas* o propiedades comunales en un periodo que suele corresponder a la época lectiva.

La *sayaña* es la unidad de explotación familiar tradicional en la región del altiplano central. Se trata de un tipo de explotación de uso exclusivamente ganadero, situado fuera de los poblados, próxima a los recursos naturales que se aprovechan, como los ríos, los bosques de keñua, y las áreas de pajonal, de tholar y zonas húmedas o bofedales.

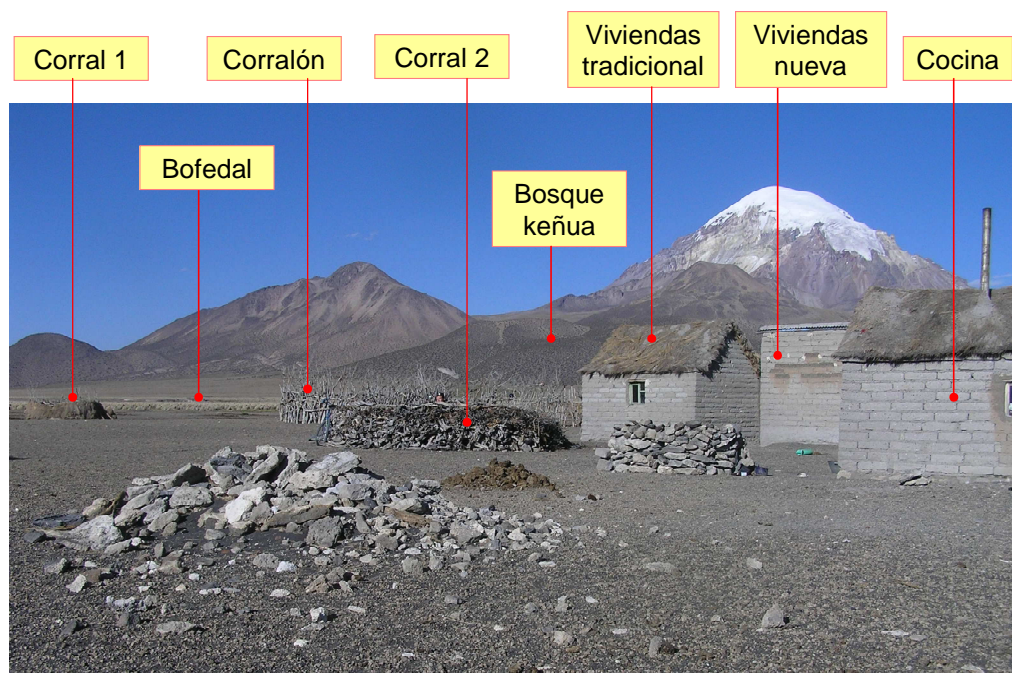
Las características de estas áreas de explotación es diferente en función de la naturaleza de los recursos, pudiendo encontrarse una desigual distribución de praderas húmedas o bofedales y de praderas de secano dentro de cada unidad de explotación.

La presencia de estas *sayañas* en el territorio se materializa en una serie de edificaciones -estancias-, constituidas por distintas dependencias y elementos funcionales necesarios para el aprovechamiento de los recursos como son la vivienda-dormitorio, la vivienda-cocina, el horno, la leñera, el corral, el corralon, el canchón, rasgos que ponen de manifiesto en el capítulo V en la caracterización de las Comunidades que habitan en el parque. Estas

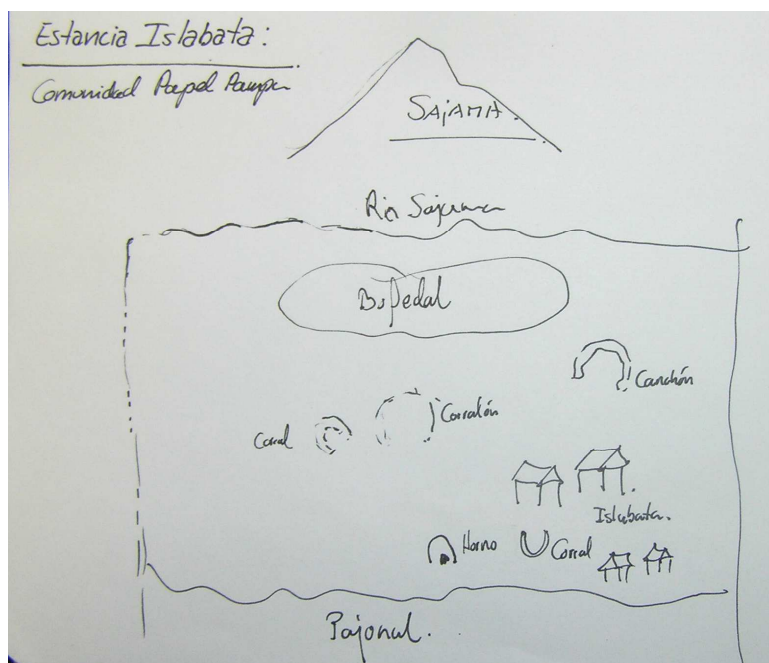
estancias suelen ubicarse generalmente en un punto central de las explotaciones, junto a las áreas de aprovechamiento de los recursos, siendo frecuentes en los terrenos de pajonal, al ser éste el recurso menos apreciado por las habitantes. La población indígena que vive en el Parque Nacional Sajama se distribuye en torno a estas estancias, agrupándose en comunidades, como se ha visto en el capítulo anterior.

Algunas familias disponen de dos residencias, la sayaña cercana a las zonas de pastoreo y, la vivienda principal situada en el poblado al que pertenecen, Sajama, Lagunas o Caripe. Las condiciones de ambas suelen ser precarias, siendo más rudimentarias las primeras, sayañas por encontrarse en zonas aisladas lejos de las poblaciones.

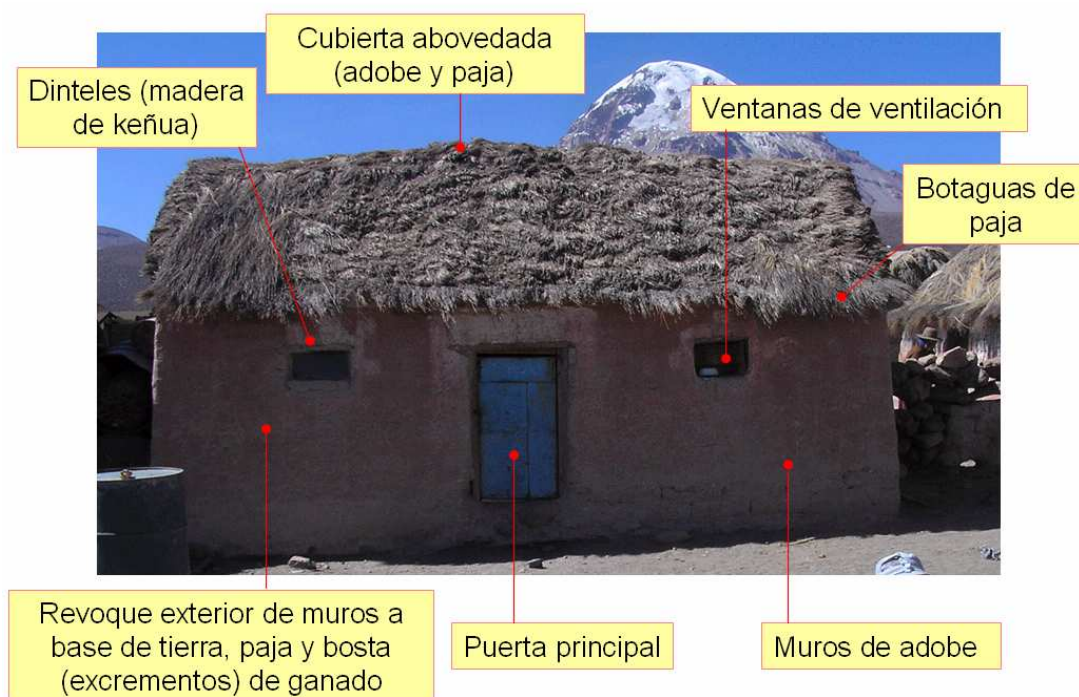
Puede apreciarse cómo el crecimiento de las familias ha dado lugar al crecimiento de las sayañas, patente en el aumento del número de edificios, viviendas-dormitorio y corralones para el ganado camélido. Esta dinámica, como tendremos ocasión de exponer, implica la sobreexplotación de los recursos naturales, principalmente de los bofedales, con la consiguiente alteración de la red fluvial de la zona.



Fotografía 44: Organización de una Sayaña. Islabata. Comunidad Papel Pampa.
Fuente/fotografía del autor



Fotografía 45: Croquis interpretativo de una sayaña en el Parque Nacional Sajama realizado con ayuda del sayañero de Islabata. Comunidad Papel Pampa.
Fotografía del autor



Fotografía 46: Vivienda tradicional aymara. Estancia Chojna Chuto. Comunidad Caripe. Altiplano de Sajama. Fuente/fotografía del autor



Fotografía 47: Vivienda en la sayaña Huma Palca. Comunidad Lagunas. Altiplano de Sajama. Fuente/fotografía del autor

Cantón	Total población (habitantes)					
	INE		PDM		MAPZA	
	Familias	Habitantes	Familias	Habitantes	Familias	Habitantes
Sajama	142	490	95	545	90	398
Lagunas	74	257	121	656	78	230
Caripe	66	227	34	170	37	136
Total	282	974	250	1371	205	764

Tabla 21: Población actual permanente habitantes y familias en los cantones del Parque Nacional Sajama según distintas fuentes. Fuente: Elaboración propia en base a: INE, 1992; ajuste del PDM Curahuara, 2001.

6.4.3. La estructura familiar y su relación con la sayaña

Existen dos tipos de estructuras familiares en las sayañas del Parque Nacional Sajama: las unidades familiares originarias y las unidades familiares descendientes. Las primeras han generado nuevas estructuras familiares descendientes de las originarias. Por su parte, las *unidades familiares descendientes*, que ya tienen una organización con cierta autonomía están constituidas, en su mayoría, por hijos y nietos de los sayañeros originarios (PDM Curahuara, 2001).

Aunque en el capítulo IV Habitantes de Sajama, se han tratado los aspectos relacionados con la población conviene recordar mediante la siguiente tabla algunas de las cifras de número de familias y habitantes para cada uno de los cantnes del parque.

Cantón	Total población (habitantes)					
	INE		PDM		MAPZA	
	Familias	Habitantes	Familias	Habitantes	Familias	Habitantes
Sajama	142	490	95	545	90	398
Lagunas	74	257	121	656	78	230
Caripe	66	227	34	170	37	136
Total	282	974	250	1371	205	764

Tabla 22: Población actual permanente habitantes y familias en los cantones del Parque Nacional Sajama según distintas fuentes. Fuente: Elaboración propia en base a: INE, 1992; ajuste del PDM Curahuara, 2001.

La evolución de la estructura de las familias, tanto de las unidades familiares originarias como de las unidades familiares descendientes, pertenecientes a las comunidades del parque, responden a una dinámica de crecimiento, con un aumento del número de miembros por unidad familiar. Del seguimiento de casos analizados en el trabajo de campo y tomando como referencia algunos de los resultados obtenidos en el Plan de Manejo de Curahuara de Carangas, se identifica el siguiente comportamiento en las familias aymaras que habitan en el parque:

- En los últimos 50 años se ha incrementado el número de unidades familiares, duplicándose las unidades productivas familiares dentro un mismo espacio. Se estima que el número de unidades familiares que actualmente viven en los cuatro cantones del PNS se ha triplicado en los últimos 50 años.
- Este crecimiento poblacional de las familias significa que las sayañas, como unidades productivas, se han fraccionado en la misma proporción (tres partes). Por lo tanto, hay tres veces más de carga demográfica sobre un

mismo espacio productivo, que solo en algunos casos ha conseguido incrementar la superficie de praderas³².

-El porcentaje de migración de las dos generaciones anteriores (sin incluir la actual de niños y jóvenes, según datos de 2001-2005) osciló entre el 20 % y el 64% del total de miembros. Sin embargo, esta “aparente migración definitiva” no supone abandonar intereses productivos en el área, ya que dejan sus rebaños al cuidado de sus parientes al mantener derecho a la tierra. La información obtenida en campo y las entrevistas con los distintos sayañeros han permitido diagnosticar que alrededor de 25% de las familias siguen este tipo de comportamiento.

- La migración total por sexo es superior en las mujeres, entre 50% a 100% de la población femenina. La explicación reside en la forma tradicional de herencia de los derechos sobre la tierra que beneficia a los varones, debiendo las mujeres buscar alianzas matrimoniales en otras comunidades. La migración de hombres está siempre por debajo del 50%.

- Los niveles de migración por sexo han ido variando de unas generaciones a otras, probablemente de acuerdo con la modificación de las normas de asignación de tierra, pero principalmente por los rasgos derivados de un mayor fraccionamiento de la unidad productiva; y también por las oportunidades exteriores existentes.

-La población total de las unidades familiares ha aumentado notablemente en los últimos 50 años, reflejándose en la evolución de la población absoluta, a pesar de que aproximadamente la mitad de la misma tuvo que salir a vivir a otras localidades. Se ha duplicado la población que vive

³² En los cantones de Caripe y Cosapa, se ha incrementado la superficie de bofedales en base a riego.

actualmente en los cantones según las observaciones realizadas en los últimos quince años (hasta la segunda generación), situación que contradice las estadísticas oficiales, que señalan un descenso de la población desde el censo de 1950 (a nivel provincial).

- A partir de estos datos y de acuerdo con la percepción de las propias familias, se puede concluir que, en más de la mitad de las mismas se ha llegado al límite de las posibilidades de fraccionamiento de las sayañas. Esta dinámica permite prever que no habrá en adelante un incremento significativo de la población en el área si no incorporan nuevas actividades productivas.

Al respecto, es frecuente comprobar cómo las familias que están buscando alternativas intrafamiliares para evitar la mayor parcelación de la tierra puesto que *“ya no es posible vivir en menos de lo que en este momento tenemos”*³³.

³³ Testimonio de E. Nina, comunario de Sajama.

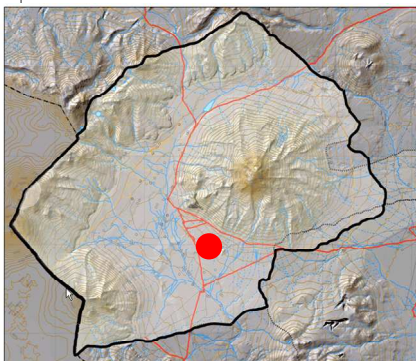
6.4. EJEMPLOS DE ORGANIZACIÓN DE SAYAÑAS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA

A continuación se aporta información en forma de fichas de las ocho sayañas analizadas dentro del Parque Nacional Sajama.

- 6.4.1. Sayaña Canapata
- 6.4.2. Sayaña Caripe
- 6.4.3. Sayaña Islabata
- 6.4.4. Sayaña Chojna Chuto
- 6.4.5. Sayaña Milluri
- 6.4.6. Sayaña Motjaya
- 6.4.7. Sayaña Sora Cota
- 6.4.8. Sayaña Huma Palca

6.4.1

SAYAÑA: CANAPATA



Localización estancia Canapata.



Estancia Canapata. Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Sajama. **Comunidad:** Jila Uta Collana. **Estancia/Sayaña:** Canapata
Altitud: 4.293 m. **Coordenadas:** 0501701/7998006

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico, aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen izquierda del río Sajama.

Cubierta vegetal: pajonal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 1 familia (matrimonio)

Edificios: 6 (2 depósito) (1 cocina) (3 dormitorio)

Nombre del propietario: Santos Calle y Rosenda Choque

Demografía: La estancia se encuentra habitada por un matrimonio con cuatro hijos mayores que ya no viven en la explotación. Los dos hijos mayores (varón y mujer) viven en Cochabamba, el tercer hijo vive en Sajama y la hija menor es estudiante en la ciudad de La Paz.

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

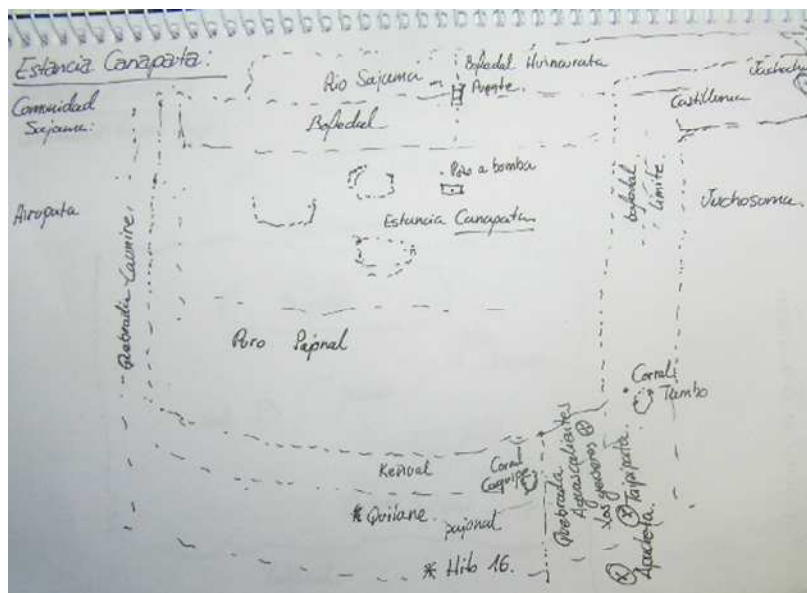
Estado del saneamiento de la propiedad: Actualmente están en proceso de saneamiento interno. Son sayañeros, pagan un tributo al jilacata de la comunidad de Jilauta Collana anualmente. Antiguamente pagaban al Estado 7,50 bolivianos. Desde hace 11 años se paga al jilacata de su comunidad una contribución territorial de 10 bolivianos. Los límites de su propiedad no están claramente definidos. Por ejemplo, el límite norte está marcado por un bofedal que comparte con la estancia adyacente Irupana. Son límites físicos, pero no cercados, marcados en su mayoría por quebradas, basándose en general en el respeto entre sayañeros de sus límites.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

Bofedal en parte baja, suponiendo la menor proporción de la sayaña, bofedal en rinconada y valle Juntura también de poca extensión. Consecuencia de la poca proporción de bofedal es el bajo número de alpacas existentes en la sayaña. Pajonal-tholar es la mayor proporción de su sayaña, sirviendo como ejemplo que la llama se desplaza por el pajonal-tholar hasta 8 km, en dirección al hito 16.

6.4.1.

SAYAÑA: **CANAPATA**



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña) donde se observan los límites de la sayaña Canapata.

Composición del ganado: Llama, alpaca y ovejas.

- Llamas: Raza Kara. Total:200 Hembras:175 Machos:25
- Alpacas: Raza Huacolla. Total:50 Hembras:40 Machos:10
- Ovejas: Raza: Criolla Total:78 Hembras:53 Machos:25

Antigüedad de la cabaña: Desde un periodo de más de 400 años se tiene constancia del aprovechamiento ganadero en esta sayaña. Hace 60 años se cita que solo existían 7 llamas. En la actualidad es mayor el número de llamas que el de alpacas.

Tiempos de pastoreo y características:

- Alpacas: Todo el día en bofoedal. De 7 de la mañana a 6 de la tarde.
- Llamas: De 7 de la mañana a 2 de la tarde pastan en el bofoedal y de 2 de la tarde a 6 de la tarde pastan en el pajonal.
- Ovejas: De 7 de la mañana a 3 de la tarde pastan en el bofoedal y de 3 de la tarde a 6 de la tarde pastan en el pajonal.

Observaciones:

- No encontrándose los dueños en la estancia, el ganado sale a pastar a las 5:30 de la mañana.
- El bofoedal del valle Juntura es utilizado exclusivamente para el machaje. Los machos que pastan en ese bofoedal no bajan a los canchones.
- En abril, mayo, junio, la llama sube al keñual a diario sin pasar por el bofoedal.

6.4.1.

SAYAÑA: CANAPATA

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: La llama y la alpaca de esta explotación es vendida para uso cárnico a partir de los 4/5 años. Se venden anualmente 5 cabezas de ganado (alpaca/llama) y su destino es mayoritariamente a las poblaciones cercanas. Antiguamente se desplazaban con la carne a la ciudad de la Paz, habiéndose perdido en los últimos años esta tendencia de comercialización en la ciudad. Precios: Alpaca/Llama (9 Bs/Kg.)

-Fibra: Se destinan 15 alpacas al año para la comercialización de su fibra. El destino de este producto se realiza en su totalidad a Curahuara, aprovechando las ferias. Precios: Fibra negra 8BS/libra, Fibra Blanca 10 BS/libra.

OTRAS ACTIVIDADES

Rosenda antiguamente practicaba artesanía con las fibras de su ganado y los productos resultantes los comercializaba en Chile.

Willy Choque (hijo) actualmente es guardaparque del Parque Nacional Sajama.

El hijo varón mayor es comerciante en la ciudad de Cochabamba. La hija mayor reside actualmente En Cochabamba. La hija menor es estudiante de veterinaria en la ciudad de La Paz.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no

Corral de ganado: si (2 canchones) (2corrales)

Escuela: no, los niños acuden a la escuela de la localidad de Sajama

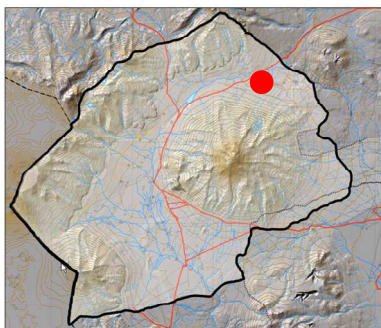
Pozo de agua: si

PERSPECTIVAS DE FUTURO

- 1- Ampliar el número de llamas y mantener el numero de alpacas pese a la falta de riego.
- 2- La hija menor de Rosenda, Carla, quiere ampliar la cabaña de ovejas y reducir el numero de llamas y alpacas.
- 3- Observan vicuñas dentro de su estancia y se pronuncian a favor de su conservación y explotación sostenible.

6.4.2

SAYAÑA: **CARIPE**



Localización estancia Caripe



Estancia Caripe. Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Lagunas. Jila Uta Taypi Uta Collana. Estancia/Sayaña: Caripe

Altitud: 4.200 m. Coordenadas: 0518725/7991396

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen derecha del río Tomarapi.

Cubierta vegetal: Tholar y pajonal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 3 familias

Edificios: 8 casas, entre la estancia Caripe y 5 casas en la Anaca. En conjunto, conforman cocina, depósito y dormitorios.

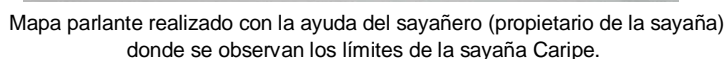
Nombre del propietario: Paulino Choque

Demografía: Las tres familias suman un total de 26 personas. La familia de Rosendo Choque (90 años) y su mujer (89 años) tiene 7 hijos, de los cuales 2 viven en la estancia, Paulino Choque y Tiburcio Choque. La familia de Paulino Choque y Justina Villca consta de 6 hijos, de los cuales el hijo varón mayor esta en Tiahuanaco y los 5 hijos restantes estudian en Lagunas y Sajama. La familia de Tiburcio Choque e Isabel Pacajes tienen 7 herederos, de los cuales 5 viven en ciudades de Bolivia y los dos menores estudian en Lagunas.

DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO

Estado del saneamiento de la propiedad: Actualmente están avanzando en el tema de saneamiento de la propiedad. Pagan a la autoridad originaria de la comunidad (jilacata) de forma anual. Cuando se pagaba el tributo anula al Estado, no se veía beneficio. En la actualidad, estos pagos realizados a la comunidad quedan más claros, aunque a veces también existen susceptibilidades por parte de los comunarios. Los límites de la sayaña son proindiviso (sus límites son de manera ocular, sin cercados), se comparte mucho terreno con otras estancias vecinas, como el caso de la sayaña Achacalla.

SAYAÑA: CARIBE



Esta sayaña aprovecha una reducida porción de bofedal enclavada en la quebrada Coruma (al norte), una amplia superficie de pajonal “paja brava” y, en zonas más altas, una gran superficie de keñual, teniendo su límite en la parte alta de la sayaña.

-Llamas: Total:100 Hembras: 80 Machos:20 Raza: Kara y Semitapuilles
-Alpacas: Total: 40 Hembras: 25, Machos :15 Raza: Pucayo

Antigüedad de la cabaña: La cabaña es muy antigua, hace más de 100 años existe la explotación ganadera en la zona. En los últimos 5 años el número de cabezas de ganado ha dependido del recurso del agua, pero se ha conseguido mantener el número de cabezas.

-Alpacas: De 7 la mañana a 6 de la tarde, pastan en el bofedal. A veces la alpaca puede estar a hasta las 9 de la mañana en el pajonal y luego ir al bofedal.

-Llamas: Con clima templado, de 7 de la mañana a 6 de la tarde, se realiza un pastoreo rotatorio, unos días al pajonal y otros al bofedal. En invierno, la salida de las llamas se realiza a las 8 de la mañana.

- No encontrándose los dueños en la estancia, el ganado sale a pastar a las 5:30 de la mañana.
- El bofedal del valle Juntura es utilizado exclusivamente para el machaje. Los machos que pastan en ese bofedal no bajan a los canchones.
- En Abril, Mayo, Junio, la llama sube al keñual a diario sin pasar por el bofedal.

6.4.2.

SAYAÑA: **CARIPE**

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: Un promedio de 10 a 15 llamas que se vende principalmente a intermediarios, que se vende la carne a poblaciones como Sajama o Lagunas (a las charqueras). Precio: 9Bs/Kg.
Un promedio de 5 a 6 alpacas se sacrifican para el consumo familiar de carne.
-Fibra: la venta de la fibra se realiza a intermediarios procedentes de La Paz. La fibra negra es más abundante en la explotación y su precio es de 8 Bs/Libra. También tienen fibra color café a un precio de 4Bs/libra. Se destinan 15 alpacas al año para la comercialización de su fibra. En el mercado de Curahuara, aprovechando las ferias. Precios: Fibra negra (8BS/libra); fibra Blanca (10 BS/libra).

OTRAS ACTIVIDADES

Otros recursos: no

INFRAESTRUCTURAS

Agua: no. Utilizan el agua de la vertiente Curuma.

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no. Se hace de manera individual y en el corral.

Corral ganado: si. 3 corrales de piedra. 1 canchón de ñeña para el cruce de llamas.

Escuela: no, la más próxima se encuentra en la localidad de Lagunas.

Pozo de agua: no

PERSPECTIVAS DE FUTURO

1- Tienen intención de ampliar su cabaña ganadera, pero solo si existieran apoyos de organizaciones que propulsaran avances técnicos y aseguraran el riego mediante estanques, canalizaciones y experimento de forrajes.

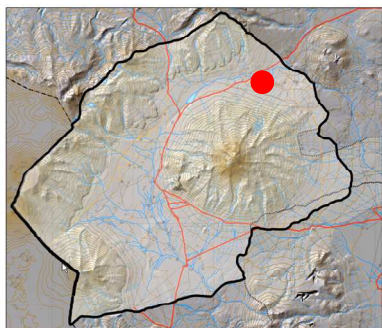
2- No tienen intención de dedicarse al turismo.

3- El recurso de la vicuña se ve positivo en esta estancia y participan en su manejo, pero aseguran que por el momento no se ha visto beneficio alguno.

Nota: La *anaca* es un espacio dedicado al machaje situado fuera de los límites de la sayaña pero perteneciente a la misma.

6.4.3

SAYAÑA: ISLABATA



Localización estancia Islabata



Santos Calle, titular de la sayaña Islabata.
Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Sajama. **Comunidad:** Suni Uta Choquemarca. **Estancia/Sayaña:** Islabata
Altitud: 4.200 m. **Coordenadas:** 0518725/7991396

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen izquierda del río Sajama.

Cubierta vegetal: Pajonal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 1 familia (matrimonio)

Edificios: 8 (7 de ellas funcionan como vivienda y una como cocina)

Nombre del propietario: Santos Calle y Rosenda Choque

Demografía: La estancia habitual consta de tres personas: Hilarión Nina, su esposa

Y la hija menor de 35 años. El conjunto de la familia se compone de matrimonio Nina y 7 hijos, Seis de los cuales viven fuera de la estancia.

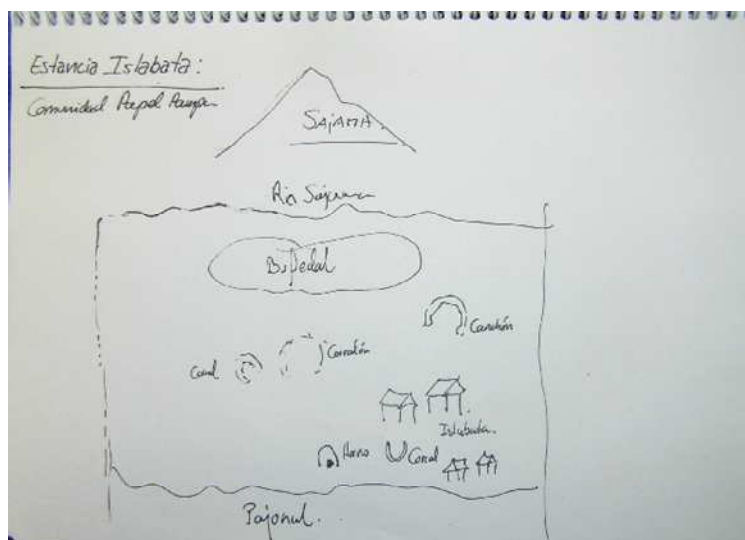
ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

Estado del saneamiento de la propiedad: Están en proceso de saneamiento interno. Desde 1976 pagan tributos a la Comunidad de Suni Uta Choquemarca.

Nota: Don Hilarión Nina no ve bien pagar tributos a la comunidad por la desconfianza de no saber donde va a parar el dinero que entregan en concepto de contribución territorial. Cuando realizan el pago se les hace entrega de un recibo. La mayor parte de los límites son intuitivos para ellos y para las estancias adyacentes, exceptuando el límite del río Sajama, que sirve de frontera entre las estancias situadas al este. No hay conflictos entre estancias cercanas debido a que dicen conocer bien los límites de su sayaña. No obstante, en un futuro, la familia plantea delimitar la estancia con una alambrada.

6.4.3.

SAYAÑA: ISLABATA



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña), donde se observan los límites de la sayaña Islabata.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

La estancia aprovecha exclusivamente el área de bofedal próximo al río Sajama y la superficie de pajonal (sin tholar) circundante, pero siendo mayor la proporción de bofedal que de pajonal. Fuera del espacio de la sayaña, la familia aprovecha una superficie comunal de tholar cercana a Tamboquemado, dedicado al machaje de llamas y alpacas.

Composición del ganado: Llama, alpaca y ovejas.

-Llama: Raza Kara. Total:30. Hembras: 30 (Existe algún maltón macho)

-Alpaca: Raza Huacolla. Total:80 Hembras: 80 (Existe algún maltón macho).Ovejas: Raza Criolla. Total: 20 (pura hembras).

Antigüedad de la cabaña: La cabaña tiene una antigüedad superior a los 100 años. Los propietarios aseguran que en ese periodo había mucho menos ganado. En los últimos 5 años se advierte una disminución de la cabaña ganadera en la sayaña.

Tiempos de pastoreo y características:

-Alpacas: de 8 de la mañana a 6 de la tarde permanecen en el bofedal. A partir de las 6 de la tarde regresan al pajonal y de ahí pasan a los corrales.

-Llamas: de 8 de la mañana a 6 de la tarde permanecen en el bofedal. A partir de las 6 de la tarde regresan al pajonal y de ahí pasan a los corrales.

-Ovejas: Se estima que la organización de pastoreo es similar al de la llama y alpaca.

Nota: En la estancia no existen corrales de piedra construidos por el PN Sajama debido a la escasa cabaña que posee este propietario.

6.4.3.

SAYAÑA: ISLABATA

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: Al cabo del año son sacrificadas alrededor de 25 llamas/alpacas para su posterior venta en la ciudad de La Paz. Normalmente se sacrifica el ganado en la estancia y en algunas ocasiones aparece la figura del intermediario que escoge el ganado en la propia estancia.

En algunas ocasiones la venta de la carne y su distribución se realiza en las comunidades cercanas.

-Fibra: Al cabo del año son sacrificadas alrededor de 25 llamas/alpacas, cuya fibra es comercializada en su mayor parte en la ciudad de La Paz y comunidades cercanas. Informa el propietario que al menos el 25% de la fibra es tratada por ellos en la estancia para elaboración de artesanía.

OTRAS ACTIVIDADES

Turismo: Uno de los hijos (Santos Nina) dedica su tiempo a la profesión de guía y guarda parques. Otros miembros de la familia orientan parte de su tiempo a la artesanía.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no.

Escuela: no

Pozo de agua: si

Corral de ganado: 1 corral de keñua, 1 canchón de paja, 1 canchón de keñua pequeño, 1 corral de keñua pequeño para las gallinas

PERSPECTIVAS DE FUTURO

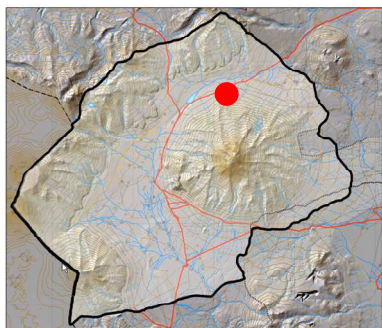
1- Desean aumentar la cabaña ganadera, pero son conscientes de que la familia ha aumentado y están actualmente en el proceso de partición de la sayaña, hecho que no beneficia el aumento de la cabaña.

2- Apoyan la conservación y el manejo de la vicuña.

3- Don Hilarión Nina tiene la impresión de que la figura del Parque Nacional va perjudicar a las estancias hasta el punto de que esos terrenos van a pasar a formar parte de tierras del Estado.

6.4.4.

SAYAÑA: CHOJNA CHUTO



Localización estancia Chojna Chuto



Genara Condoriri, titular de la sayaña Chojna Chuto.
Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Caripe. Comunidad: Suni Uta Choquemarca. Estancia/Sayaña: Chojna Chuto
Altitud: 4.250 m. Coordenadas: 0513892/8007162

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico aluvial y eólico. Holoceno medio.
Hidrografía: margen derecha del río Tomarapi
Cubierta vegetal: Tholar y Pajonal
Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 3
Edificios: 9 casas, que en conjunto constituyen dormitorio, depósito y cocina.
Nombre del propietario: Genara Condoriri

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

Estado del saneamiento de la propiedad:
Actualmente están en proceso de saneamiento interno. Anualmente se pagan tributos a la comunidad. Hacen este pago cada fin de carnaval al jilacata de la comunidad. Aseguran que el dinero dado a la comunidad sirve para la realización de proyectos. La sayaña se encuentra delimitada en su totalidad por una alambrada. De esta manera se evita que el ganado se junte con otros vecinos.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

Esta sayaña aprovecha diferentes territorios como bofedal y pajonal-tholar, siendo esta ultimo Territorio el que supone mayor extensión dentro del territorio. La alambrada de la sayaña no llega Hasta el keñual, sin embargo las llamas en algunas ocasiones aprovechan pastos de uso común que se encuentran en el keñual.

6.4.4.

SAYAÑA: CHOJNA CHUTO



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña) donde se observan los límites de la sayaña Chojna Chuto.

Composición del ganado: Llama, alpaca, patos y gallinas.

-Llamas: Total: 80 Hembras:70 Machos:10 Raza mezclada entre Kara, Guarizo yTajulles.

-Alpacas: Total:150Hembras:100Machos:50 Raza sin determina por la propietaria.

Antigüedad de la cabaña: La antigüedad se remonta a más de 100 años, aunque la cabaña ganadera en aquellos tiempos era reducida y poco a poco ha ido aumentando el número de cabezas.

En los últimos 5 años se mantiene el número de ganado.

Tiempos de pastoreo y características:

-Alpacas: De 7 de la mañana a 10 de la mañana van al pajonal (está humedo y fresco). De 10 a 5 de la tarde van al bofedal.

-Llamas: De 7 de la mañana a 5 de la tarde van al pajonal (dia por medio). El día por medio significa que el siguiente día de pastoreo en pajonal, va sucedido de medio día en el bofedal.

Nota: Las llamas y alpacas pastan en terrenos cercados, salvo cuando las llamas acuden a la zona de keñual comunal. Finalmente todo el ganado regresa y duerme en los corrales al anochecer.

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: Promedio de 10-15 alpacas/llamas. La carne se vende en La Paz o en otros casos a intermediarios que acuden a la estancia. Precio: 8Bs/kg.

-Fibra: Promedio de 10-15 alpacas/llamas. Se queda en comunidades cercanas. La misma estancia se queda con los colores blancos para elaborar artesanía en fibra blanca. Precio fibra blanca: 20BS/libra Fibra negra: 15 Bs/libra

6.4.4.

SAYAÑA: CHOJNA CHUTO

OTRAS ACTIVIDADES

-Turismo: La familia participa en el albergue eco-turístico Tomarapi desde hace tres años. Se organizan trabajando a turnos rotativos, de manera que cada comunario trabaja un mes dentro de este albergue.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no

Corral ganado: si (2 canchones) (2corrales)

Escuela: no, los niños acuden a la escuela situada en Caripe

Pozo de agua: si

PERSPECTIVAS DE FUTURO

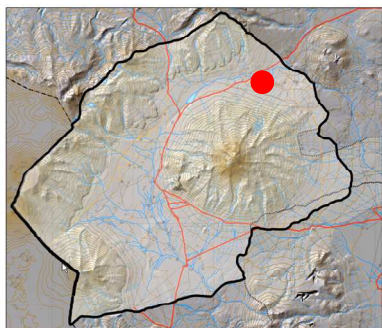
1- Interés de ampliar su cabaña ganadera pero el espacio es limitado y acotado. Deciden mantener el número de cabezas de ganado.

2- Los miembros de esta estancia participan en la artesanía, elaborando prendas artesanales.

3- La familia es partícipe del albergue eco-turístico Tomarapi.

6.4.5.

SAYAÑA: MILLURI



Localización estancia Milluri



Organización de la estancia Milluri localizada en las pampas del río Sajama. Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Sajama. Comunidad: Jila Uta Collana. Estancia/Sayaña: Milluri

Altitud: 4.200 m. Coordenadas: -

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico, aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen derecha del río Sajama.

Cubierta vegetal: Pajonal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 2 familias pertenecientes al mismo clan

Edificios: 14 casas, cuatro de ellas en ruínas

Nombre del propietario: Porfidio laura Alcón

Demografía: La población se estructura en tres grupos de edad.

Grupo de 0 a 15 años: 12 personas.

Grupo de 16 a 69: 10 personas

Grupo de 69 y más: 1

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

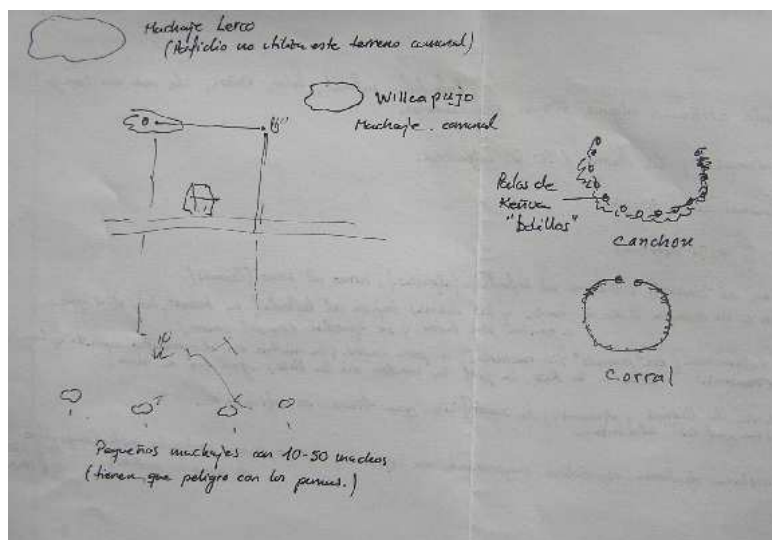
Estado del saneamiento de la propiedad: Antiguamente pagaban una contribución al Estado. Actualmente pagan esta contribución a la comunidad de Jila Uta Collana. Don Porfirio afirma que de esta manera el tributo que paga sabe que le será útil a la comunidad a la que pertenece, pudiéndose invertir en proyectos de mejora a favor de su comunidad.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

La estancia aprovecha las porciones de bofedal, pajonal, tholar y bosque de keñua. En ocasiones se aprovechan los terrenos situados mas arriba del bosque (cercanos a los sayeríos), pudiendo encontrar algunos corrales destinados a al machaje y separación del ganado según las épocas del año.

6.4.5.

SAYAÑA: MILLURI



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña) donde se observan los límites de la sayaña Milluri.

Composición del ganado: Llamas y alpacas exclusivamente.

-Llamas: 10% machos, 90% hembras.

-Alpacas: 10% machos, 90% hembras.

Antigüedad de la cabaña: no se aportan datos

Tiempos de pastoreo y características:

-Alpacas: En la mañana, de 7 a 8 se rodea el ganado de alpacas en el canchón y se realiza el arreo hacia el bofedal. En la tarde, a partir de las 6 de la tarde regresa la cabaña de alpacas a la estancia y se resguardan nuevamente en el canchón, donde duermen.

-Llamas: En la mañana, de 7 a 8 se rodea el ganado en el canchón y se realiza el arreo hacia el terreno seco (pajonal-tholar-keñual). A lo largo del día se desplazan hacia el bofedal. En la tarde, a partir de las 6 regresan del bofedal a la estancia instalándose en los dormideros (canchón).

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

Se realiza la comercialización poniendo a la venta la carne, cueros y fibra. El comercio se lleva cabo mayoritariamente en la ciudad de La Paz. La comercialización de la carne y el cuero es diferente en función del sexo y edad: De 3-5 años los machos de llama y alpaca ya son sacados a la venta, mientras que las hembras de llama y alpaca se comercializan en torno a los 10 años. El ganado que decide venderse sale de la estancia de dos formas: 1- En parado, es decir, sin matarlo, donde el comprador visita la estancia y escoge el animal. 2- Sacrificando el animal en el corral de la propia estancia, despiezándolo con el cuchillo y separando los diferentes productos (carne, cuero y fibra) para su posterior venta en la ciudad de La Paz.

6.4.5.

SAYAÑA: **MILLURI**

OTRAS ACTIVIDADES

Construcción: Albañilería de forma esporádica desarrollado mayormente en la población de Sajama.
Turismo: Portador de material hasta el campamento alto del Cerro Sajama, en el periodo de mayo a Octubre. El precio de este servicio es de 10 dólares subida y 10 dólares bajada.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Poseen bicicletas para desplazarse al poblado Sajama y aprovechan también el paso de alguna camioneta para realizar sus desplazamientos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no

Corral ganado: si (1 canchón y 2 corrales)

Escuela: no, la población infantil asiste a la escuela de Sajama

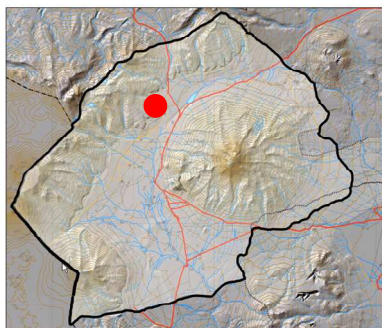
Pozo de agua: si

PERSPECTIVAS DE FUTURO

- 1- Conservación de la superficie de pastos manteniendo la actual cabaña de llamas y alpacas.
- 2- Delimitación de la estancia con alambrado para terminar con los problemas entre vecinos que meten su ganado dentro de su superficie de bofedal.

5.4.6.

SAYAÑA: MOTJAYA



Localización estancia Motjaya



Josefina Calle y su hija, Juan Apata (guardaparques) y Fernando Santa Cecilia en el interior de una de las casas de la estancia Motjaya.

LOCALIZACIÓN

Cantón: Sajama. Comunidad: Jila Uta Manasaya. Estancia/Sayaña: Motjaya
Altitud: 4.345 m. Coordenadas: 0503921/8002986

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico, aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen derecha del río Sajama.

Cubierta vegetal: Pajonal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 1 familia (matrimonio)

Edificios: 3 casas que en conjunto suman: 1 cocina, 1 dormitorio y 1 depósito.

Nombre del propietario: Josefina Calle y su esposo Martín Mamani (está en EEUU)

Demografía: La familia de Josefina y su esposo tienen tres hijos.

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

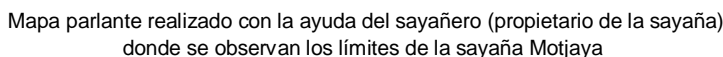
Está el proceso de saneamiento interno. Hasta el momento se paga una contribución de 10 bolivianos al jilacata de la comunidad de Jila Uta Manasaya.

Los límites de la sayaña quedan definidos de la siguiente forma: Al Este, limita con la sayaña de Anacleto Cañari mediante una alambrada. Al Sur, el límite lo marca el bofedal. Al Oeste, el límite con la sayaña de Severo Cañari aún no está definido, pero sí hay intención de cercarlo en un futuro próximo. Finalmente, el límite norte queda muy alejado y viene determinado por la frontera entre el departamento de La Paz y la comunidad de Caripe.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

La sayaña aprovecha territorio de bofedal que comparte con los sayañeros Anacleto y Severo Cañari. También aprovecha otro trozo de bofedal (Cahacara) situado en una quebrada de la zona alta (al norte). La superficie de pajonal existente en la sayaña ocupa la mayor proporción, existiendo tan solo una pequeña parte de tholar. El bosque de keñua (situado en Chacara y Patocko) es también de grandes proporciones.

SAYAÑA: MOTJAYA



-Llamas: Total: 70 Hembras:60 Machos:10 Raza:Kara
-Alpacas: Total: 80 Hembras:60 Machos:20 Raza: Guarizos

Desde hace 8 años no existe zona de machaje para la estancia en cuestión ni para la de sus familiares.

Nota: Se venden los machos que nacen en la explotación a partir del año de edad.

-Llamas: De 7 de la mañana se las arrea al pajonal, para posteriormente dirigirse al bofedal de 10 a 15:30. Finalmente, de 15:30 a 7 de la tarde las llamas vuelven al pajonal. De marzo a junio también acuden al cerro, al encontrarse el bofedal frío y en ocasiones helado.

- No encontrándose los dueños en la estancia, el ganado sale a pastar a las 5:30 de la mañana.
- El bofedal del valle Juntura es utilizado exclusivamente para el machaje. Los machos que pastan en ese bofedal no bajan a los canchones.
- En abril, mayo, junio, la llama sube al keñual a diario sin pasar por el bofedal.

6.4.6.

SAYAÑA: **MOTJAYA**

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: Venden carne a La Paz y a Tambo-Quemado (charqueras). Los vecinos cercanos suelen comprar carne ya despiezada (por kg). No se dan datos sobre el número de cabezas de ganado que se comercializa para carne.

-Fibra: La fibra obtenida se distribuye en las comunidades de la zona. Existe la figura del “camotero” (intermediario) que recoge esta fibra para su posterior venta. Hay que diferenciar entre fibra blanca, cuyo precio es 19 Bs/libra y fibra negra, a un precio de 10 Bs/libra.

OTRAS ACTIVIDADES

Esta familia recibe ingresos del exterior, ya que el marido de Josefina, Martín Mamani trabaja actualmente en EEUU, aportando capital a esta sayaña.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación/movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no

Corral ganado: si. 1 corral de piedra para la llama, 1 corral de paja para la llama.

Escuela: no, los niños acuden a Caripe

Pozo de agua: si

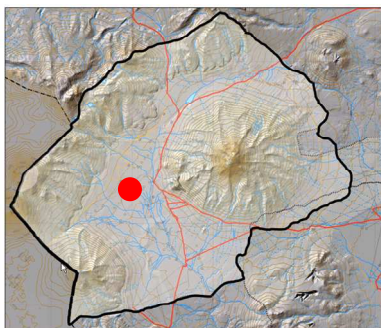
PERSPECTIVAS DE FUTURO

1- Por el momento no se tiene intención de ampliar la cabaña debido al reducido espacio productor y la consiguiente falta de alimento.

2- Si tienen intención de dedicarse a la artesanía, aunque por el momento no tienen tiempo.

6.4.7.

SAYAÑA: SORA COTA



Localización estancia Sora Cota



Plaza central y viviendas de la sayaña Sora Cota.
Fotografía: del autor

LOCALIZACIÓN

Cantón: Caripe. **Comunidad:** Papelpampa (Suni Uta Choquemarca). **Estancia/Sayaña:** Sora Cota
Altitud: 4.218 m. **Coordenadas:** 0517817/8006975

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico, aluvial y eólico. Holoceno medio.

Hidrografía: margen derecha del río Sajama.

Cubierta vegetal: Pajonal y bofedal

Climatología: clima estepario con rasgos de clima de montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 1 familia formada por 8 personas

Edificios: 4, en conjunto constituyen 1 cocina, 1 depósito, 2 dormitorios y 1 horno.

Nombre del propietario: Teresa Huarachi

Demografía: El matrimonio de propietarios de Teresa Huarachi y Silverio Crispín.

Tienen 8 hijos de los cuales solo 3 viven en la estancia (Jessica, Elsa y Marina) y son jóvenes Estudiantes, El resto viven en La Paz, Cochabamba y Arica.

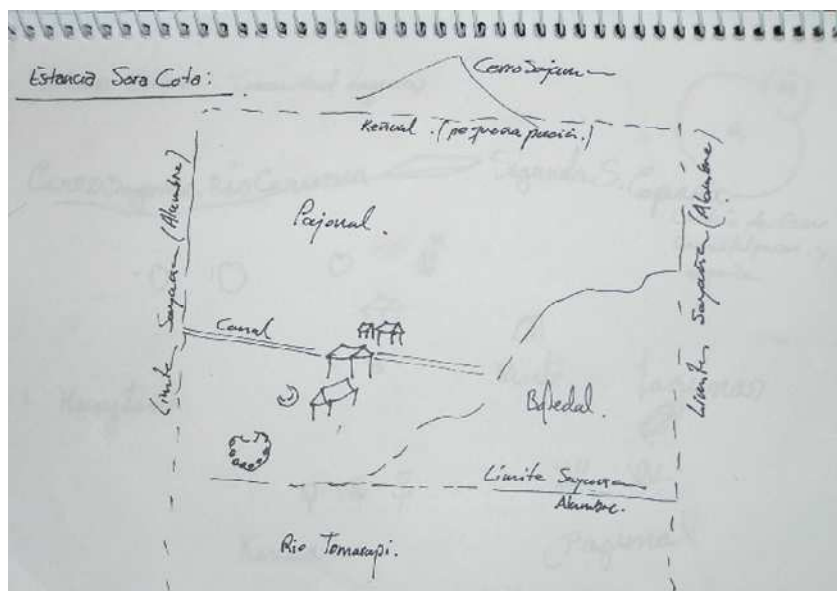
ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

Estado del saneamiento de la propiedad : El saneamiento interno se ha realizado y están la espera del saneamiento legal y la posterior obtención del título de propiedad. Cada año se paga una contribución al jilacata de la comunidad: aseguran que es mejor pagar este tributo a la comunidad y no al Estado, ya que así el dinero puede verse invertido en proyectos.

Todos los límites de la sayaña están cercados con estacas de keñual y alambre y llegan hasta el bosque de keñua. La cerca en su límite norte no llega hasta el río Tomarapi, tan solo coge una pequeña parte de bofedal. En el año 2000 se construyó un canal que coge el agua del río Tomarapi para regar otras zonas de bofedal incluidas en la sayaña. Esta infraestructura no está funcionando permanentemente por falta de agua. Los comunarios participaron de forma conjunta en la construcción de este canal. No comparten terrenos con ningún sayañero.

6.4.7.

SAYAÑA: SORA COTA



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña) donde se observan los límites de la sayaña Sora Cota.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

Esta sayaña utiliza una pequeña porción de bofedal cercana al río Tomarapi, una amplia extensión de pajonal y una porción de keñual.

Composición del ganado: alpaca

-Alpaca: Total: 50 Hembras:47 Machos: 3 Raza: Soriza

Nota: De la cabaña de alpacas, si nace algún macho se vende cumplido el año de edad. Tan solo tiene 3 machos en tropa.

Antigüedad de la cabaña: los propietarios no supieron concretar la antigüedad de la cabaña.

Tiempos de pastoreo y características:

Alpacas: De 7:30 de la mañana a 6 de la tarde permanecen en el bofedal, regresando a dormir a los corrales. Realizan el sistema de día por medio, estructurado de la siguiente forma: De 7:30 a de la mañana a 12 del mediodía las alpacas pastan en el pajonal. DE 12 de mediodía a 6 de la tarde pastan en el bofedal.

Nota: La alpaca no sube al keñual. Siempre pasta en terrenos cercados.

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: La venta se realiza a través de compradores que vienen desde la ciudad de La Paz. También se vende carne a las comunidades del Parque Nacional, incluido también el municipio de Cosapa.

-Fibra: La mayor parte se vende a las comunidades, diferenciando entre fibra blanca (20BS/libra) y fibra color café (10 Bs/libra).

6.4.7.

SAYAÑA: SORA COTA

OTRAS ACTIVIDADES

Ninguna. Las tres hijas del matrimonio Crispín actualmente están estudiando.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación y movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: si. Uso comunal pero no lo han utilizado.

Corral ganado: si, 1 corral de piedra, 1 canchón de alambrada.

Escuela: no, los niños acuden a Caripe.

Pozo de agua: no

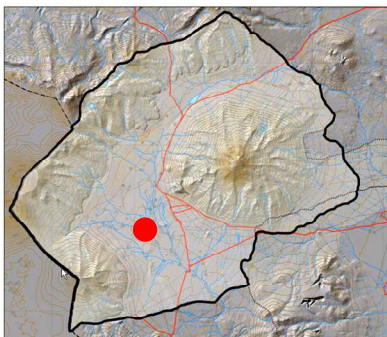
PERSPECTIVAS DE FUTURO

1- No tienen intención de aumentar la cabaña debido que el terreno cercado es limitado y un aumento del numero de alpacas supondría falta de alimento y muerte por desnutrición o "flaqueza".

Nota: Actualmente no hay entendimiento con el albergue ecoturístico. Sin embargo sí tienen pensado entrar a formar parte del albergue en algún momento.

6.4.8.

SAYAÑA: HUMA PALCA



Localización estancia Huma Palca



Realización del mapa parlante de la sayaña con la familia Apata.

LOCALIZACIÓN

Cantón: Lagunas. Jila Taypi Uta Collana. Estancia/Sayaña: Huma Palca. Canapata
Altitud: 4.171 m. Coordenadas: 0503955/7988934

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfología y edafología: Sustrato volcánico aluvial y eólico. Holoceno medio.
Hidrografía: margen derecha del río Sajama.
Cubierta vegetal: Pajonal y bofedal
Climatología: clima estepario con rasgos de clima montaña debido a la proximidad de los nevados.

POBLACIÓN

Nº de familias: 1 familia
Edificios: 3 casas, en conjunto forman un dormitorio, una cocina y un depósito derruido.
Nombre del propietario: Juan Apata y Miguel Apata
Demografía: La familia está constituida por 3 personas: Juan Apata (Guardaparque), su tío Miguel Apata y Andrés Avelino Apata, hermano de Juan.
·Nota: habitualmente viene en esta estancia Miguel Apata y su sobrino Andrés Avelino, Juan Apata Debido a sus funciones de guardaparque no permanece habitualmente en la estancia.

ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

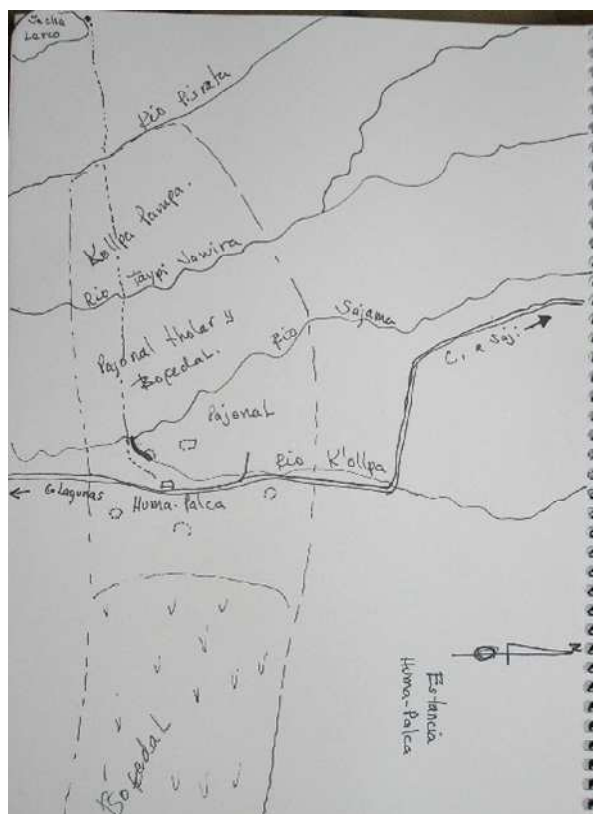
Estado del saneamiento de la propiedad: Esta sayaña tiene documentos muy antiguos pertenecientes a catastros rurales. Posees títulos ejecutoriales. Actualmente se paga el tributo al jilacata de la comunidad. Anteriormente, se pagaba al Tesorero General de la Nación (TGN). Los dueños comentan la falta de planos que georeferencien y delimiten de manera exacta la sayaña. No existe alambrado perimetral, tan solo puntos o referencias físicas-naturales como ríos, pajonales, etc. En general, los límites son visuales y aprendidos entre ellos a través de las generaciones.

USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

Esta sayaña explota diferentes porciones de bofedal, situadas en los ríos y arroyos que atraviesan la sayaña. Existe una pequeña porción de bofedal llamada Collpa Pampa, de características salinas, muy buenas para el pastoreo de la llama. El tholar ocupa una pequeña superficie de 3 a 4 ha. El

6.4.8.

SAYAÑA: HUMA PALCA



Mapa parlante realizado con la ayuda del sayañero (propietario de la sayaña) donde se observan los límites de la sayaña Canapata.

pajonal supone la mayor parte de la superficie. Por último, el bosque de keñua es utilizado solo para el machaje, situado en la zona Jacha Lerdo y es compartido con otros sayañeros.

Composición del ganado: Llama, alpaca y ovejas.

-Llamas: Total:80 Hembras:80 Machos: 0 Raza tampulles

-Alpacas: Total: 200 Hembras: 200 Machos:0 (Existen machos que al cumplir un año son llevados al machaje). Ovejas: Total: 30 Raza: Cornedale.

Antigüedad de la cabaña: Desde tiempos inmemoriales, anteriores a la República. En los Últimos 5 años se ha mantenido la cabaña.

Tiempos de pastoreo y características:

-Alpacas: De 7 a 9 de la mañana pastan en el pajonal. De 9 de la mañana a 6 de la tarde pastan en el

6.4.8.

SAYAÑA: UMA PALCA

bofedal cercano al río.

-Llamas: De 7 a 9 de la mañana pastan en el pajonal. De 9 de la mañana a 6 de la tarde pastan en el bofedal y pajonal.

-Oveja: De 8 de la mañana a 6 de la tarde pastan en el bofedal. En febrero y marzo pueden permanecer pastando en el bofedal.

Nota: las llamas y alpacas, en primavera y verano no duermen en los corrales. Las ovejas permanecen siempre cerradas en los corrales y se sacadas para el pastoreo más tarde que las llamas y alpacas.

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

-Carne: Un promedio de 25 llamas y alpacas son sacrificadas para al venta de carne en comunidades cercanas. En proporción se sacrifican 15 alpacas y 10 llamas. Precio: 9 Bs/kg.

-Fibra: La venta de la fibra se lleva a cabo en las ferias de Curahuara y también se realiza la venta al "camotero" (intermediario). Fibra blanca: 19 Bs/libra Fibra negra: 10 Bs/libra.

-Oveja: Se vende su carne en chalones, sin cuero. Tambo-Quemado es la población de destino de esta carne ya que existe mayor consumo. Precio: 11 Bs/Kg.

OTRAS ACTIVIDADES

Juan Apata es guardapaque en la actualidad, realizando también actividades como guía turístico. El hijo de Miguel Apata trabaja como chofer en La Paz.

INFRAESTRUCTURAS

Agua potable: no

Teléfono: no

Comunicación y movilidad: Bicicleta y a pie. Aprovechan el paso de alguna movilidad por los caminos.

Lavadero/saneamiento de ganado: no

Corral ganado: si. 3 corrales, 1 de keñua, 1 de piedra y 1 de paja. 2 canchones de paja.

Escuela: no, los niños acuden a Lagunas.

Pozo de agua: si

PERSPECTIVAS DE FUTURO

1- Intención de aumentar el número de llamas. El resto, alpacas y ovejas, piensan en mantener el número de cabezas.

2- Ven a la vicuña como un buen recurso de diversificación, mostrándose a favor de su manejo.

6.5. Conclusiones del sistema ganadero tradicional de camélidos en el P.N. Sajama: limitaciones agroecológicas y económicas

El sistema de aprovechamiento ganadero en la zona altoandina de Sajama es coherente con la organización territorial que han mantenido las comunidades indígenas durante siglos. Es más, podría decirse que el primero no se entiende sin la segunda, que el sistema territorial es consustancial y resultado de las formas de gestión ganadera en un medio hostil. Como se han señalado, la subdivisión del territorio altiplánico en dos parcialidades -Aransaya (la de arriba) y Urinsaya (la de abajo)- obedece a la necesidad de dominio y uso por parte del pueblo inca del mayor número posible de pisos ecológicos y de los distintos tipos de aprovechamiento que cada uno de tales pisos permite.

Es importante recordar que la superficie del Parque Nacional Sajama pertenece, en su mayor parte, a la parcialidad Aransaya, la de mayor altitud. Una serie de condicionantes físicos generales propios de esta área condicionan de manera clara la explotación de los recursos por parte de las comunidades indígenas. El primer y fundamental condicionante es la elevada altitud media en la zona, por encima de 4.200 metros. De ello se deriva una temperatura media anual muy baja para la latitud que ocupa el parque, de aproximadamente 3,4° C, registrándose heladas todo el año. Por otra parte, la precipitación media anual es inferior a 400mm, confiriendo al área una gran aridez, favorecida además por la intensidad y frecuencia del viento. Los suelos son poco evolucionados y pobres en general, como consecuencia del carácter volcánico reciente de la zona. Todo ello explica la ausencia total de agricultura, sólo posible en la parcialidad de menor altitud (Urinsaya), siendo por el momento la ganadería de camélidos la única actividad productiva significativa.

La ganadería en el altiplano de Sajama constituye, pues, el eje de la economía doméstica de las comunidades indígenas. Su explotación se organiza dentro de la unidad familiar que se ha definido como sayaña o estancia. Es en este espacio donde cada familia gestiona su cabaña ganadera, basada en la cría de auquénidos, en concreto de la llama y de la alpaca. En algunas explotaciones familiares, el ganado ovino también está presente, pero con un volumen e importancia mucho menor que el de los camélidos citados. Dentro de la sayaña las familias llevan a cabo prácticas ganaderas tendentes a aprovechar las diferentes características y potencialidades agroecológicas de su espacio productivo, adecuándolas a su vez a las distintas necesidades y tiempos de pastoreo de los camélidos. Generalmente, cada sayaña está distribuida según un gradiente altitudinal que integra desde superficies altas en las laderas de los nevados, donde se establece la keñua, hasta los terrenos de fondo de valle, donde aparecen espacios húmedos o bofedales, con formaciones mixtas de herbáceas y leñosas, y donde dominan la kunkuna (*Distichia muscoides*) y el packo (*Oxichloe andina*), cuya riqueza pastable es de gran importancia para el ganado.

Dentro de la cabaña ganadera de las sayañas, cada especie presenta unas necesidades y unos tiempos de pastoreo diferentes, hecho que condiciona en gran medida la estructura del ganado de cada familia. Así, la llama (*Lama glama*), especie bastante rústica, es la que más superficie recorre para alimentarse, utilizando los escasos pastos que proporcionan las zonas altas del bosque de keñua y las amplias superficies de pajonal (*Festuca orthophylla*) y tholar (*Parastrephia quadrangularis*) de las vertientes y planicies secas. Por el contrario, la alpaca (*Lama pacos*), más exigente y de productos más valorados (carne y fibra), exige un tiempo prolongado de pastoreo en los bofedales, que aportan, como se ha dicho, mayor cantidad y calidad de forraje. Por los duros condicionantes físicos que se han señalado,

en especial por la aguda y general aridez del altiplano, resultan muy apreciadas las referidas superficies húmedas de bofedal, cuya extensión dentro del Parque Nacional Sajama supone apenas un 7% del territorio.

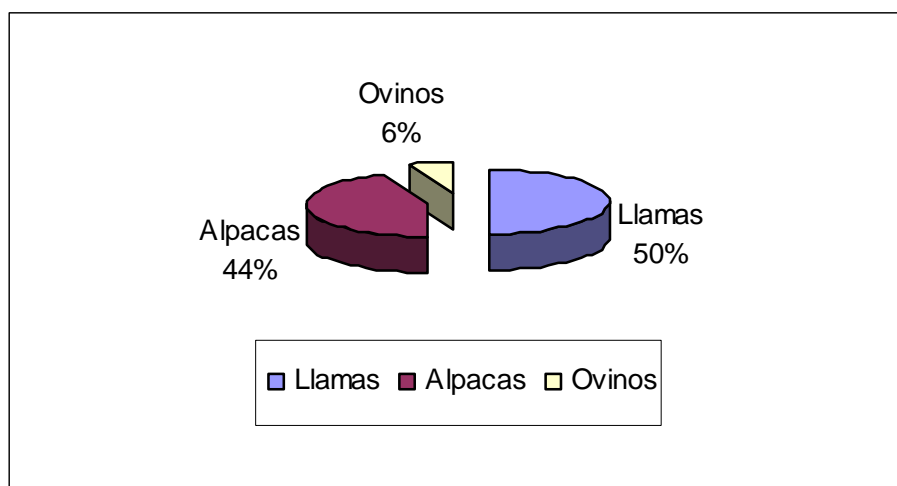


Figura 32: Porcentaje de cabezas ganaderas por especie en el Parque Nacional Sajama. Fuente: Elaboración propia a partir de MAPZA-GTZ (2001)

En la composición de los rebaños de camélidos de Sajama el porcentaje de llamas es algo mayor que el de alpacas, aunque sin una diferencia significativa. Este hecho, sumado a las mayores necesidades de pasto de las alpacas, está en la base de la actual presión ganadera que están sufriendo los bofedales, un problema grave tanto para las propias explotaciones como para los objetivos de conservación del parque nacional en relación con los hábitats húmedos. Esta presión se ha visto incrementada en las últimas décadas por las transformaciones político-administrativas y por la continua parcelación de las sayañas. Las nuevas circunscripciones administrativas (departamentos, municipios, cantones, etc.) han afectado negativamente a las formas de aprovechamiento comunal de bofedales y de otros pastizales dentro del esquema territorial tradicional de los ayllus, según el cual, los rebaños de las sayañas tenían derecho a aprovechar pastaderos comunes alejados de sus comunidades, pero dentro del territorio disperso

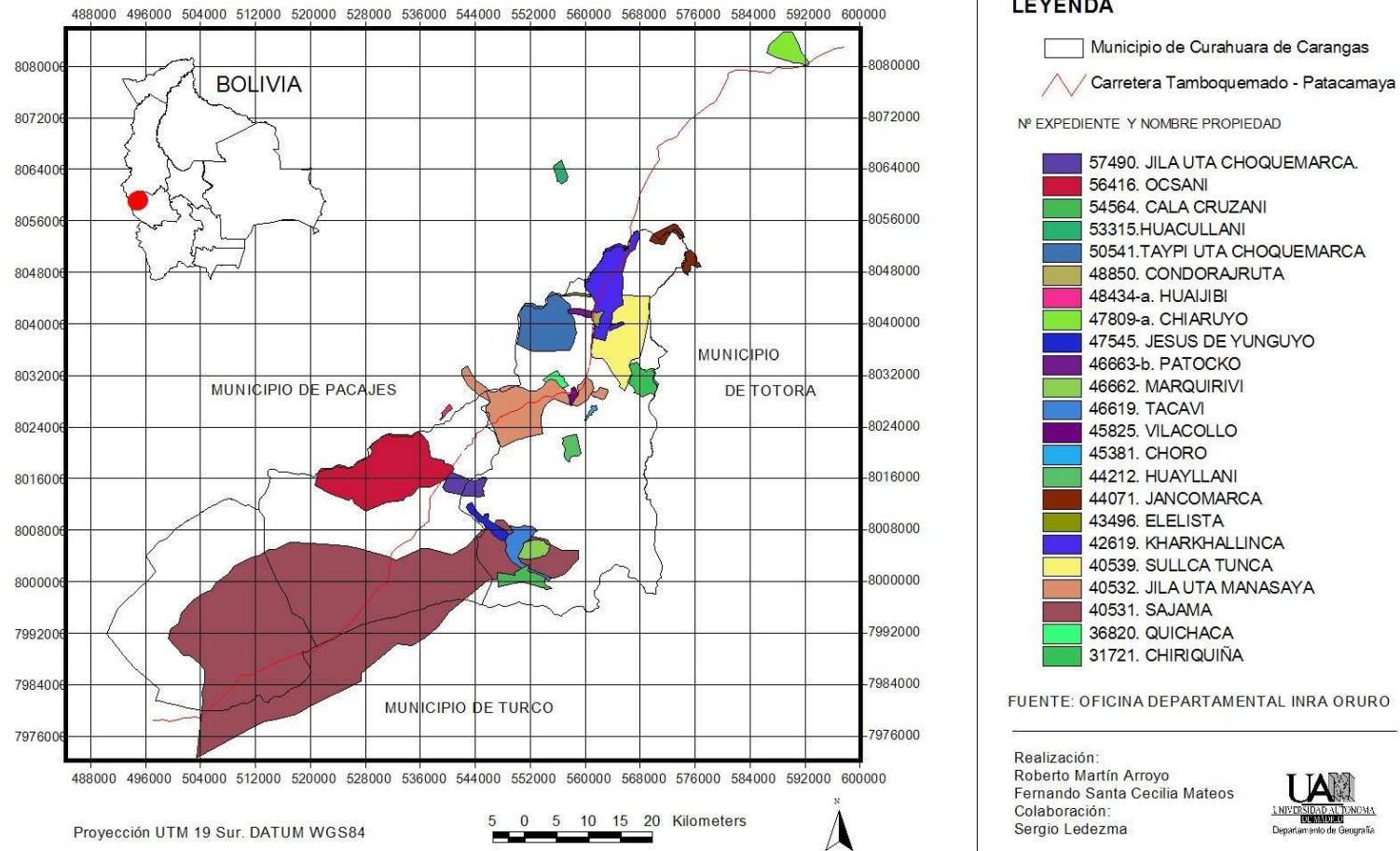
integrante de cada ayllu. Por su parte, el reiterado fraccionamiento de las sayañas, propiciado por el incremento demográfico de las comunidades y por una creciente mentalidad individualista, favorecida en parte por la norma agraria de 1953, ha conducido igualmente a la sobreexplotación de la hierba pastable de los bofedales. El incremento de las necesidades de las familias y la decadencia citada de sistemas de trashumancia en los ayllus ha llevado en los últimos años a la creación de bofedales artificiales mediante precarios sistemas de riego, pero se trata en todo caso de una forma de intensificación de posibilidades muy limitadas

La realidad es que en el altiplano de Sajama -dentro y fuera de los límites del parque nacional- se observa una muy fuerte dependencia de la cría de camélidos, cuya fibra y carne constituyen los únicos productos generadores de ingresos. Hasta el momento no se han planteado alternativas de diversificación económica en búsqueda de un desarrollo rural que, por las razones indicadas, no puede descansar sólo en la intensificación del sistema ganadero.

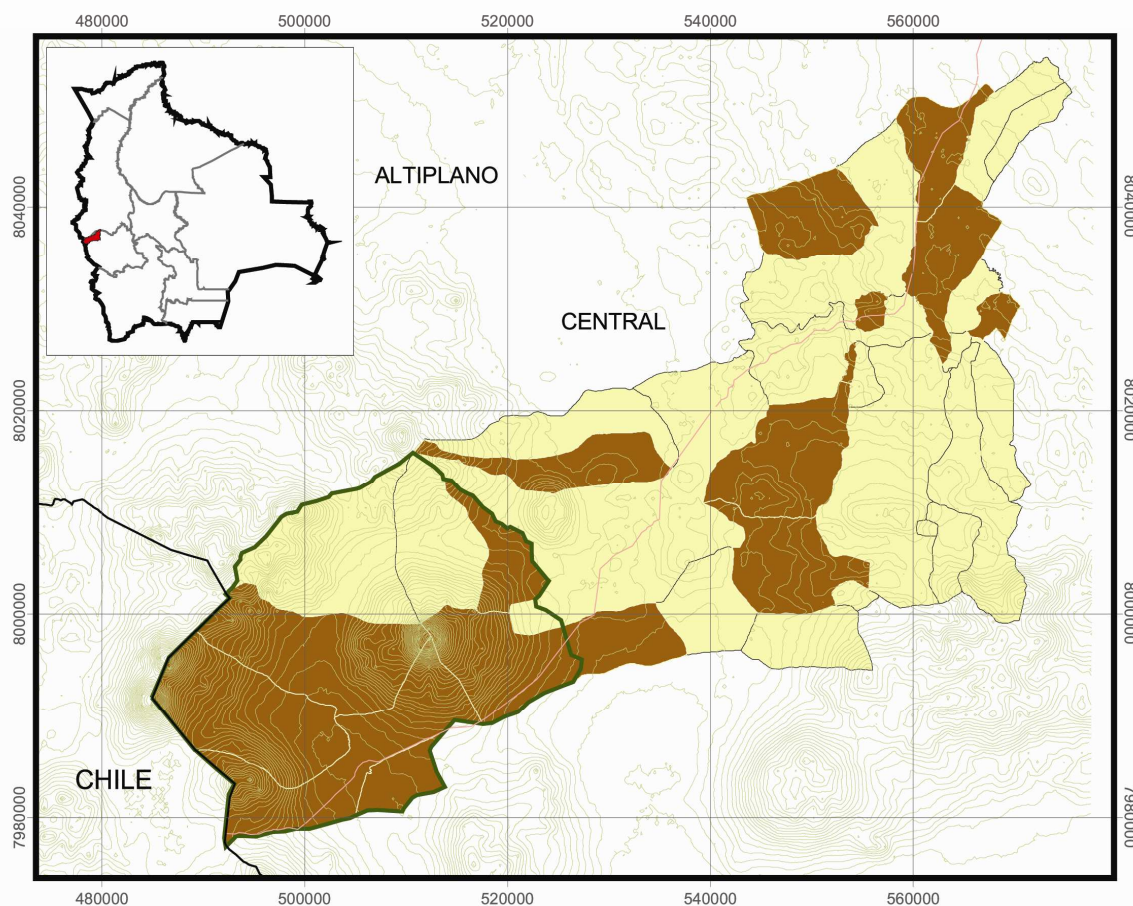
Está todavía muy extendida en las comunidades la idea de que la mejora en los ingresos y la satisfacción de las necesidades familiares en aumento pasa inevitablemente por un incremento de la cabaña de camélidos, a costa de un aprovechamiento insostenible del pastizal, especialmente del de las tierras húmedas, y de una explotación de la tierra cada vez más parcelada e individualizada. El estudio llevado a cabo hasta ahora permite concluir que el sistema ganadero se encuentra abocado a un bloqueo tanto estructural como agroecológico. Podrán mejorarse algo las condiciones de explotación mediante cierta ampliación y mejora de bofedales regados, y la recuperación de formas de trashumancia dentro de los pastaderos comunales de los ayllus. En todo caso, las demandas crecientes de las comunidades sólo pueden encontrar respuesta local –siempre existe la posibilidad de emigrar

hacia mercados de trabajo urbanos hoy en situación muy delicada y con síntomas claros de saturación- en una economía más abierta y diversificada, capaz de aprovechar otros recursos que la zona ofrece.





TENENCIA DE TIERRAS DENTRO DEL MUNICIPIO DE CURAHUARA DE CARANGAS. DEPARTAMENTO DE ORURO (BOLIVIA)



Procesos de titulación privada de tierras, iniciados con la Reforma Agraria 1953



Leyenda

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
|  | Procesos de titulación privada de tierras iniciados con la Reforma Agraria 1953 |  | Frontera Bolivia - Chile |
|  | Ayllus del municipio de Curahuara de Carangas |  | Carretera La Paz - Arica |
|  | Parque Nacional Sajama |  | Curvas de nivel |
| | |  | Nevado Sajama 6.542 m |

20 0 20 kilómetros

Equidistancia
entre curvas de nivel: 50 metros



SERNAP

UAM
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID
Departamento de Geografía

Autor: F.Santa Cecilia Mateos
Maquetación: F.Santa Cecilia Mateos

Capítulo VII.

SAJAMA COMO ESPACIO PROTEGIDO

VII. SAJAMA COMO ESPACIO PROTEGIDO

7.1. CONTEXTO BOLIVIANO DE LA PROTECCIÓN

Como es sabido, el territorio objeto de esta investigación, con sus particulares características geográficas, sociales y culturales, es también un espacio protegido de primera categoría. De hecho, el inicio del proceso de protección del patrimonio natural y cultural en Bolivia da comienzo precisamente con la creación en 1939 del Parque Nacional Sajama. Esta iniciativa conservacionista, de gran significado no sólo en Bolivia sino dentro del contexto latinoamericano, surge de la necesidad de proteger un elemento natural muy valioso y atacado y tiempo después, de buscar un modelo de desarrollo rural que beneficie aspectos económicos, sociales y ambientales de forma conjunta, bajo un fin estratégico y responsable. En el caso concreto de Sajama frenar la desaparición del bosque de keñua es el hecho que impulsa la creación del área protegida, circunstancia que aprovecha el Estado boliviano para introducirse en un territorio incomunicado donde las políticas y la organización administrativa llegan con retraso y de forma muy tenue. Habrá ocasión de comprobar cómo el SERNAP dentro de esta pionera estrategia será el encargado de llevar el Estado a Sajama y de predicar a la vez los principios básicos de conservación en un mundo rural muy apegado a sus costumbres y formas de aprovechamiento de los recursos, con escaso contacto con la sociedad mayor.

En 1992 se promulgó en Bolivia la Ley del Medio Ambiente, en la búsqueda de un modelo de desarrollo sostenible, proponiendo una red o Sistema Nacional de Áreas Protegidas que supone un cambio muy importante con respecto al pasado. No será hasta 1997 cuando entre en vigor el

Reglamento General de Áreas Protegidas (DS 24781), que constituye el instrumento normativo fundamental para la gestión de dicho Sistema.

Las Áreas Protegidas, dentro de la legislación boliviana, quedan definidas como:

[...] Áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país [...] (Artículo 60, Ley 1333).

Estas Áreas Protegidas (en adelante AP), en el momento de su declaración cuentan con una categoría de manejo específica de acuerdo con sus valores naturales, paisajísticos y culturales, incorporando siempre la presencia de las poblaciones locales, el uso sostenible actual y el potencial de sus recursos naturales. Se distinguen cinco categorías de manejo: Parque Nacional, Monumento Natural, Santuario Nacional, Reserva de Vida Silvestre, Área Natural de Manejo Integrado. Cada una de esas figuras de protección presentan formas y grados diferenciados de uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones que las habitan.

A continuación se detalla la caracterización de estos espacios establecida por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia (en adelante SERNAP).

-Parque Nacional. Área que contiene una inmensa y singular riqueza natural, y que requiere de una protección estricta y permanente de los recursos naturales, ecosistemas y provincias biogeográficas que alberga. Queda

prohibido el uso extractivo de recursos renovables y no renovables, al igual que obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo, educación ambiental y subsistencia de los pueblos originarios, que cuenten con una autorización debidamente calificada.

-Monumento Natural. Esta categoría se establece para preservar los rasgos naturales sobresalientes de un lugar: “ [...] Son sitios con paisajes espectaculares que cuentan con formaciones geológicas, fisiográficas y yacimientos paleontológicos, y que poseen además con una rica diversidad biológica”.

-Santuario Nacional. Tiene por objeto la protección estricta y permanente de aquellos sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como una comunidad natural o un ecosistema singular. Para ejercer cualquier acción dentro de un Santuario Nacional se requiere de una autorización calificada.

-Reserva de Vida Silvestre. Esta categoría tiene como finalidad proteger, manejar y utilizar de manera sostenible la vida silvestre, bajo vigilancia oficial. En las Reservas de Vida Silvestre se pueden utilizar los recursos naturales de acuerdo con un mapa de zonificación, en el que se señalan los usos intensivos y extensivos.

-Área Natural de Manejo Integrado (ANMI). El Área Natural de Manejo Integrado o ANMI (ver mapa de zonificación) es una figura original que tiene como objetivo compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local. Esta categoría se le otorga a aquellos sitios que constituyen un mosaico de unidades con diferentes y representativas muestras de ecorregiones, provincias biogeográficas, comunidades naturales o especies de flora y fauna de singular importancia,

así como a áreas con sistemas tradicionales de uso de la tierra y a aquellas de utilización múltiple de los recursos naturales.

Existe una sexta categoría, pero de carácter transitorio, llamada Reserva Natural de Inmovilización, correspondiente a zonas que han sido evaluadas para una posible protección, pero que requieren un mayor estudio para su categorización y zonificación definitivas. Existe la posibilidad de que algunas AP sean declaradas de doble categoría, como es el caso de los Parques Nacionales y el Área de Manejo Integrado, siendo el caso del Parque Nacional Sajama.

Es importante señalar que cada una de las áreas protegidas, ya sea de ámbito nacional o departamental, debe contar con un Comité de Gestión integrado por representantes de los grupos culturales que las habitan y que participan en la gestión al director.



Fotografía 48: Parque Nacional Sajama. Al fondo el nevado Sajama, en primer plano, ejemplar de Keñua (*Polylepis tarapacana*). Foto del autor.

7.1.1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), objetivos y organización

El SNAP fue establecido en 1992 por la citada Ley del Medio Ambiente con el objetivo de conservar muestras representativas de los principales ecosistemas de Bolivia a través de un organismo público, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), dependiente a su vez del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP). La principal misión del SERNAP es definir las normativas correspondientes al manejo de recursos genéticos, biológicos e integrales del país, y administrar y dar continuidad al Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por Bolivia en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río, 1992) y ratificado en el año 1994.

El Estado boliviano, si bien ha secundado y respaldado la creación de las áreas protegidas, no las apoya económicamente, sino que la gestión del SNAP se financia casi exclusivamente de fuentes económicas internacionales procedentes de la cooperación de Holanda y Alemania fundamentalmente y del apoyo y recursos brindados por organizaciones no gubernamentales o universidad, como fue el caso de la UAM.

1. En la actualidad el SERNAP cuenta con una veintena de unidades de conservación abarcando aproximadamente 16,8 millones de hectáreas (15,3% del territorio nacional), agrupadas en las figuras de protección comentadas anteriormente: Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Reservas de Biosfera (categoría todavía no reconocida por la legislación nacional), Reservas de Vida Silvestre y Áreas Naturales de Manejo Integrado. No se incluyen dentro de estas áreas las Reservas Forestales, las Áreas de Protección de Cuencas y los Parques y Reservas Departamentales, Regionales y Municipales, ni las Reservas Naturales de Inmovilización.

El principal objetivo estratégico institucional del SERNAP consiste, pues, en la conservación de la diversidad biológica de las áreas declaradas protegidas a través del establecimiento, organización y consolidación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas mediante el establecimiento y aplicación de una serie de políticas y acciones que se detallan a continuación:

Políticas y acciones impulsadas desde el SNAP
<ul style="list-style-type: none">• Consolidar la capacidad institucional del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).• Salvaguardar los ecosistemas naturales y modificados, las especies y las variedades genéticas que existen en ellos.• Garantizar, consolidar y mejorar la calidad de participación social en la gestión de las AP.• Promover la integración de la conservación en las políticas económicas y sociales nacionales.• Apoyar el desarrollo de sistemas productivos tradicionales, culturales y no tradicionales compatibles con los objetivos de la conservación.• Fortalecer, jerarquizar y compatibilizar el marco jurídico que afecta directa o indirectamente a la gestión del SNAP.• Orientar los valores, actitudes y prácticas personales y colectivas hacia la conservación de las áreas protegidas.• Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones que habitan en las Áreas Protegidas y su entorno.• Consolidar la vinculación de las áreas protegidas con instituciones a nivel municipal, departamental, nacional e internacional.

Tabla 23: Políticas y acciones impulsadas desde el Servicio Nacional de Áreas protegidas. Fuente: SERNAP, 2010.

Como se puede observar, es importante el reconocimiento que se le otorga a la población que habita en las AP. Entendemos que la figura del espacio protegido es el modo más directo de hacerles llegar información y educación a sociedades que se encuentran aisladas y para las que el principal problema es la falta de comunicación e inaccesibilidad. El SERNAP se ha dado cuenta que son ellos (las mismas poblaciones) los verdaderos actores de ese territorio y en consecuencia los encargados de gestionar ahora y en el futuro nuevas técnicas y modelos de desarrollo sostenible de cara a generaciones futuras.

Asistimos por lo tanto, a un modelo de gestión preocupado no sólo de la protección de la diversidad biológica, sino también por las acciones humanas que se desarrollan en esos espacios, de ahí el acertado lema de “Áreas protegidas con gente”, que intenta llevar a cabo los principios de conservación siguientes:

Principios de conservación Áreas Protegidas de Bolivia

- Respeto, valoración y reconocimiento de la diversidad cultural y natural, y su interrelación armónica y compatible con la preservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- Carácter integral del desarrollo y la conservación para la gestión de las áreas protegidas y su entorno.
- Interrelación, interdependencia y complementariedad del SNAP y el conjunto de bioregiones, ecosistemas, actores sociales e institucionales localizados en los niveles nacional, departamental y municipal.
- Reconocimiento de los derechos, usos y costumbres de las poblaciones asentadas en las áreas protegidas.
- Participación de actores y poblaciones locales en los procesos de toma de decisiones, planificación, programación, ejecución, seguimiento y evaluación con principios de equidad y compromiso de gestión.
- Equidad en la distribución de beneficios como un imperativo ético, social, político y ambiental.
- Jerarquización del Servicio Nacional de Áreas Protegidas como ente rector del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Generación de capacidades locales y transferencia de poder con principios de corresponsabilidad de gestión.
- Respeto, valoración y reconocimiento de la diversidad cultural y natural, y su interrelación armónica y compatible con la preservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- Carácter integral del desarrollo y la conservación para la gestión de áreas protegidas y su entorno.
- Interrelación, interdependencia y complementariedad del SNAP y el conjunto de bioregiones, ecosistemas, actores sociales e institucionales localizados en los niveles nacional, departamental y municipal.
- Reconocimiento de los derechos, usos y costumbres de las poblaciones asentadas en las áreas protegidas.
- Participación de actores y poblaciones locales en los procesos de toma de decisiones, planificación, programación, ejecución, seguimiento y evaluación con principios de equidad y compromiso de gestión.

- Equidad en la distribución de beneficios como un imperativo ético, social, político y ambiental.
- Jerarquización del Servicio Nacional de Áreas Protegidas como ente rector del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Generación de capacidades locales y transferencia de poder con principios de corresponsabilidad de gestión.

Tabla 24: Principios de conservación de las áreas Protegidas de Bolivia. Fuente: SERNAP, 2010.



Fotografía 49: Vicuñas en el interior del Parque Nacional Sajama. Foto del autor.

7.2. SOBRE LA GESTIÓN DEL TERRITORIO DE SAJAMA COMO ÁREA PROTEGIDA

Tras un largo periodo que llega aproximadamente hasta la década de 1990 la gestión del Parque ha mejorado sensiblemente. La administración del área se realiza directamente por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia –SERNAP- desde la promulgación de la Ley de Medio Ambiente N°

1333 de 27 de abril de 1992, momento en el que se declara que las Áreas Protegidas están bajo protección del Estado y las remite a un régimen especial, con el propósito de que mediante disposiciones legales, tengan garantías para proteger y conservar la flora y fauna silvestre, los recursos genéticos, los ecosistemas naturales, las cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social.

Los recursos con los que cuenta son los siguientes: en lo que referente a personal, el PN cuenta con la figura de un director de área protegida³⁴, un administrador, un jefe de protección y seis guardaparques³⁵.



Fotografía 50: Capilla periodo colonial en la localidad de Lagunas. Foto del autor.

³⁴ Durante el periodo que ha durado la investigación han ocupado el puesto de director, el licenciado Franz Guzmán; y el licenciado Osvaldo Aramayo; actual director del parque nacional Sajama.

³⁵ En el transcurso de la investigación formaron parte de la guardería forestal 6 guardaparques, 5 de ellos habitantes de las comunidades del parque.

En lo que respecta a los equipamientos, el área cuenta con dos oficinas administrativas, una en la ciudad de La Paz y otra en la ciudad de Oruro. Dentro del área protegida existen tres campamentos, uno principal en Sajama y dos campamentos secundarios en las poblaciones de Lagunas y Tomarapi.

El transporte dentro del área se realiza fundamentalmente en vehículo 4x4, existen tres todo terreno, uno para uso del director del parque y los dos vehículos restantes para la conexión entre oficinas y el mantenimiento y gestión interna del espacio protegido, y labores de campo, monitoreo, etc. Además de estos coches el PN cuenta con una flota de cuatro motocicletas y un parque de once bicicletas. También dispone de forma ocasional de dos caballos.

La administración del PN Sajama cuenta con un Plan de Manejo para el municipio de Curahuara de Carangas, al que pertenece el área protegida. Este instrumento de gestión se encuentra en pleno proceso de reformulación habiendo apartado esta tesis parte de sus análisis al mismo como forma de cooperación y de respuesta a la ayuda recibida por parte del organismo de dirección. El diagnóstico está siendo actualizado con estudios económicos, productivos y organizativos, y con propuestas de estrategias de desarrollo.

El PN Sajama tiene desde el 18 de diciembre de 1995 un Comité de Gestión integrado por siete miembros. Los representantes del gobierno central (SERNAP y Dirección del Área), de gobierno municipal de Curahuara de Carangas y los representantes de los diferentes cantones existentes en el área protegida: Sajama, Lagunas y Caripe³⁶). Además de estas instituciones

³⁶ A muchas de estas ruinas del Comité de Gestión también acuden representantes del cantón Cosapa por pertenecer al área de influencia del Parque.

participan también la Prefectura de Oruro y diferentes instituciones de desarrollo.

Es importante señalar que existen diversas instituciones y organizaciones que facilitan ciertas tareas de gestión recogidas en el Plan de Manejo. Por un lado, se encuentra la Asociación Integral de Ganaderos en Camélidos de los Andes Altos (AIGACAA), especializada en el manejo de este tipo de animales; el Proyecto Manejo de áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación (MAPZA-GTZ), de la cooperación alemana que en coordinación con el SERNAP, apoya la gestión del Parque y de la zona de amortiguación externa; el Centro de Estudios y Cooperación Internacional (CECI), centrado en el acopio de lana de camélidos; la Unidad Ejecutiva Proyecto de Camélidos (UNEPCA); el Instituto Nacional de Arqueología (INAR) y la prefectura de Oruro y gobiernos municipales de Curahuara de Carangas y Turco.

Las tareas de gestión y ganadería se ven facilitadas pues se dispone de buen acceso, siendo la única área protegida de Bolivia que es atravesada por una carretera internacional: la ruta Patacamaya – Tambo Quemado. Esta vía de comunicación recorre el sureste y sur del Parque hasta la frontera con Chile –Tambo Quemado- y de este tramo parten las vías de ingreso más importantes. Un camino secundario penetra por el norte (ruta a Charaña) y otro parte de la carretera internacional, con rumbo al norte, vinculando las localidades de Sajama, Tomarapi y Caripe. Una serie de caminos menores cruzan el área en varias direcciones. Uno de ellos llega hasta las termas de Kasilla y otro cerca de las termas de Juntuma. Otra vía accede desde la población de Cosapa hasta el sitio Changa Moko. A partir de la carretera internacional existen distintas vías transitables que conducen hasta el borde del Cañón de Tomarapi.



Fotografía 51: El personal del PNS asistiendo a uno de los talleres de aprendizaje GPS impartido por los investigadores del Departamento de Geografía UAM. Foto del autor.



Fotografía 52: Comité de gestión celebrado en la estancia Kasilla. A la derecha, el Jilacata (poncho verde) máxima autoridad de la comunidad Manasaya. A la izquierda, el autor de la investigación. Foto Rafael Mata.

Hay sin embargo problemas y conflictos de carácter socioambiental; en el área existe una presión creciente sobre los bofedales y recursos hídricos debido a la crianza de camélidos. Por otro lado, el mantenimiento de la carretera internacional tiene impactos negativos sobre los recursos naturales del Área. En otro orden y no por ello menos importante, se continúa con actividades dañinas para los ecosistemas como son la extracción de leña en el bosque nativo de keñua (*Polylepis tarapacana*), la cacería furtiva y la recolección de huevos de suri. Finalmente, el turismo, aunque está cada vez mejor regulado desde el establecimiento del cuerpo de protección del Parque, se observa un incremento en el número de turistas que debe ser considerado especialmente en aquellas áreas frágiles como son los bofedales y las áreas termales.

La mayor parte de la población que habita en el parque se aprovisiona de productos alimentarios en mercados situados a las afueras del área protegida, Curahuara de Carangas, Patacamaya y ciudad de El Alto. No obstante, existen puntos de venta de alimentación o “abarrotes” en los que puede adquirirse productos muy diversos, lácteos, pasta, bebidas principalmente.

En lo que respecta a los alojamientos, la oferta de pensiones se concentra en las poblaciones de Lagunas y Sajama habiéndose experimentado un crecimiento durante el periodo 2005-2012. En la comunidad de Caripe se encuentra el albergue ecoturístico Tomarapi,

El punto de abastecimiento de combustible más cercano se encuentra Tamboquemado, en la frontera con Chile. No existen talleres mecánicos en la zona.

Buena parte del territorio del PN Sajama es fronterizo con Chile y como medida de seguridad ante esta situación existe un cuartel del ejército nacional en la población de Lagunas.

En lo que respecta a servicios sanitarios, se localizan tres centros médicos dentro del área, uno en cada una de las localidades, Sajama, Lagunas y Caripe.

Los habitantes de cada uno de los cantones acuden a distintas escuelas situadas en las poblaciones de cabecera, Sajama, Lagunas y Caripe.

La red de telecomunicaciones sigue siendo limitada debido a la falta de infraestructuras en la zona. A pesar de esto se han realizado importantes mejoras en los dos últimos años ampliando la red de telefonía fija y móvil (según áreas) a las localidades de Lagunas y Caripe cuando en el 2005 existía un único puesto de telefonía situado en la localidad de Sajama³⁷.

³⁷ En el año 2005 toda la población del parque acudía a llamar por teléfono a la población de Sajama, donde se encontraba la única cabina existente situada en las oficinas del SERNAP.



Fotografía 53: Equipo de guardaparques del Parque Nacional Sajama año 2005.
Foto del autor.

7.3. LOS PLANES DE MANEJO Y EL DECISIVO PAPEL DE LA COOPERACIÓN DE ALEMANIA

La legislación nacional del Servicio Nacional de Áreas Protegidas establece que la gestión de cada AP se realizará a través de Planes de Manejo y Planes Operativos Anuales (Art. 15, DS 24781).

Estos Planes de Manejo constituyen instrumentos fundamentales de planificación estratégica y ordenamiento espacial para las áreas protegidas, y según la normativa vigente tienen carácter obligatorio. El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), como responsable de la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), es el encargado de velar por la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la implementación de estos planes en cada una de las áreas protegidas.

Hasta el año 2002, no se contaba con una metodología clara para la elaboración de estos documentos, tropezándose con muchas deficiencias tanto en el proceso de planificación como en la aplicación concreta de los planes en el país.

El PN Sajama cuenta en la actualidad con el Plan de Manejo de Curahuara de Carangas de rango municipal pero con directrices y estrategias a escala de microrregión, en nuestro caso dirigidas al manejo y conservación de los recursos naturales del Parque Nacional. Este tipo de estrategias tienen su proyección en el diseño de programas de desarrollo como el programa Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación -MAPZA-.

El contenido de este instrumento se centra en el análisis de aspectos territoriales y económicos dirigidos hacia la correcta planificación espacial a escala municipal. De similares características a los elaborados en países europeos pero con diferencias metodológicas. En los capítulos introductorios corresponde con un *Diagnóstico del medio físico-natural*, seguido del *Diagnóstico de medio socioeconómico*. Posteriormente se aborda en sucesivos capítulos una visión del municipio por microrregiones. Se presentan las vocaciones que ofrecen estas unidades espaciales: microrregión central, oriental y occidental, esta última correspondiente con el Parque Nacional Sajama. Este primer capítulo denominado *Visión*, incluye diferentes puntos de vista en lo que planeamiento se refiere; del departamento de Oruro y del municipio de Curahuara de Carangas. En este primer apartado, se concreta el objetivo del plan, las políticas de desarrollo municipal, las estrategias y políticas de desarrollo a escala municipal y también por microrregiones.

El segundo de los apartados corresponde con el capítulo, *Programas y Proyectos*. En él se incluye los relacionados con la conservación y uso sostenible de los recursos Naturales, con programas y proyectos de

desarrollo económico. Este tipo de información aparece detallada a escala municipal descendiendo también a cada una de las distintas microrregiones central, oriental y occidental.

El tercer apartado se refiere al *Presupuesto del Plan*, intentando dejar claro el punto de partida económico y la proyección a futuro a distintas escalas, municipal y por microrregiones.

En último lugar, se ofrece un diagnóstico del marco institucional en el denominado Estrategia general de ejecución del PDM. En él se analiza el marco normativo y legal, los criterios para el diseño del marco institucional, la Identificación de actores y alianzas estratégicas, los diferentes espacios de concertación y la características de la nuevas estructuras organizativas como es el municipio, fortaleciendo así el rol del distrito municipal en el área protegida. También se habla de la estrategia de financiación general y por programa, considerando las posibles alianzas estratégicas y de cooperación. Del mismo modo se comentan aspectos sobre el seguimiento, y evaluación general y por programa. Informes cuatrimestrales sobre los avances del POA y la ejecución presupuestaria. Las últimas páginas de este informe se dedican a ordenar el proceso de información pública necesario para la correcta elaboración y avance de este programa cumpliendo con la Elaboración de los Informes Cuatrimestrales sobre los avances del POA y la ejecución presupuestaria, presentación de los informes cuatrimestrales al Concejo Municipal, presentación pública de informes cuatrimestrales. La elaboración de un Informe anual sobre la ejecución del POA y la ejecución presupuestaria. Informe sobre el avance anual de las ejecuciones del PDM. Elaboración del informe anual sobre el avance de las ejecuciones del PDM. Presentación al Concejo Municipal de los informes: Informe Anual sobre la ejecución del POA y la ejecución presupuestaria y el Informe Anual sobre el avance de las ejecuciones del PDM. Presentación pública del Informe Anual

sobre la ejecución del POA y la ejecución presupuestaria y del Informe Anual sobre el avance de las ejecuciones del PDM.

7.3.1. El programa MAPZA y la cooperación alemana a través de GTZ (Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación)

Bolivia ha optado por el diseño de programas de desarrollo rural en zonas de gran riqueza natural y cultural coincidiendo en muchos casos con espacios protegidos en los que es necesario la intervención técnica y la capacitación profesional para que puedan llevarse a cabo los objetivos de conservación y de desarrollo al mismo tiempo.

La Cooperación técnica alemana GTZ ³⁸ apoya mediante la iniciativa MAPZA el trabajo en estos territorios tomando en consideración no sólo la conservación de ecosistemas y especies, sino también los espacios habitados, principalmente aquellos con mayoría de población indígena, como es el caso de Sajama, promoviendo de forma práctica los derechos sobre la tierra y el acceso y uso de los recursos naturales.

En este marco, MAPZA apoya el concepto de gestión de *áreas protegidas con gente*, que compatibiliza la protección de la naturaleza con la función social y económica de las áreas protegidas.

Las áreas de acción del programa MAPZA son fundamentalmente tres: el Parque Nacional Sajama, el Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécore, y la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía. La función de MAPZA es asesorar al Servicio Nacional de Áreas Protegidas, en la formulación y retroalimentación de políticas y estrategias de desarrollo y asignando y potenciando nuevos roles de los habitantes de esas áreas, buscando resultados a medio y largo plazo.

³⁸ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)

Las entrevistas mantenidas con el antropólogo Daniel Maydana, encargado de la gestión del proyecto MAPZA en el Parque Nacional Sajama, confirman que “[...] gracias al trabajo conjunto, la percepción nacional y la apropiación de la gestión local de las áreas protegidas, se ha mejorado mucho en determinadas comunidades del parque. Con el fomento del ecoturismo (albergue Tomarapi), han mejorado las condiciones de vida de los comunarios, y junto a esta iniciativa, también mejora la cría de camélidos y el uso sostenible de las vicuñas. En Isiboro Sécore ocurre lo mismo con el aprovechamiento del lagarto, el cultivo de cacao biológico y el manejo de recursos forestales [...]” Maydana, 2007.

Éstas y otras experiencias confluyen en un plan integral que reúne, bajo una misma iniciativa de intervención, los aportes de todas las administraciones nacionales implicadas y de la cooperación, lo que permite posicionar el sistema de áreas protegidas en el contexto de la gestión pública, y entre las organizaciones sociales.

La cooperación alemana se lleva a cabo a través de la GTZ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (Cooperación técnica alemana) es una empresa de cooperación internacional para el desarrollo sostenible que opera en todo el mundo. Ofrece soluciones con proyección de futuro para el desarrollo político, económico, ecológico y social, en un mundo globalizado. También bajo condiciones difíciles, la GTZ apoya procesos complejos de cambio y de reformas, siendo su objetivo el de mejorar, de forma sostenible, las condiciones de vida de la población en los países contraparte.

La GTZ tiene su sede central en Eschborn, Alemania, y cuenta con más de 30 años de experiencia en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible. Su principal cliente es el Ministerio Federal de Cooperación

Económica y Desarrollo BMZ. Además presta servicios a otros Ministerios Federales, gobiernos de otros países, clientes internacionales como la Comisión Europea, las Naciones Unidas, el Banco Mundial y empresas privadas. En Bolivia, desarrolla sus actividades en las áreas acordadas en negociaciones entre los gobiernos de la República de Bolivia y la República Federal de Alemania, y de acuerdo a convenios bilaterales vigentes.

La ayuda al desarrollo es una de las misiones principales de la GTZ en Bolivia. Diseñando diferentes proyectos de cooperación internacional de acuerdo con el modelo del *desarrollo sostenible*. El objetivo de estos proyectos es aumentar la capacidad de acción de los participantes, tanto en los individuos como en las organizaciones. La competencia clave y tarea central de la GTZ es el *desarrollo de capacidades*, lo que se refleja también en su forma de trabajar. Un importante principio es incluir a todos los actores y contrapartes en la planificación e implementación. De esa forma se promueve simultáneamente tanto la cooperación como el consenso. La GTZ opera a nivel local, regional, nacional e internacional para que el trabajo tenga los mayores efectos posibles. Su gama de servicios va desde la ayuda en la lucha contra el SIDA en Tanzania, la certificación de maderas tropicales renovables en Indonesia, o el apoyo a la Asamblea Constituyente en Bolivia.

7.3.2. El Proyecto MAPZA en el Parque Nacional Sajama

El proyecto se inicia en 1992 por parte de la ex Secretaría de Asuntos Étnicos (1993-97)³⁹. Su ejecución es impulsada con la Dirección de Biodiversidad (antecesora del SERNAP), convirtiéndose más tarde en un

³⁹ Denominado en la actualidad Viceministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios, VAIPO y actualmente Ministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios, MAIPO.

proyecto de mayor envergadura, siendo el beneficiario principal el Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

El proyecto centra su atención no sólo en la gestión de recursos naturales, sino de la participación de las comunidades y el desarrollo de las poblaciones del altiplano de Sajama para mitigar la situación de pobreza, que supone el 90 % en los municipios de Curahuara de Carangas y de Turco, de la provincia Sajama, más de 30 puntos por encima de la media del país.

La hipótesis de impacto, según Maydana en el 2004 es que los actores que intervienen en las áreas protegidas (población local, turistas, guardaparques, director, etc.) adquirirían mayor capacidad para hacer que el sistema funcionara.

La forma de operar consiste en fortalecer las capacidades de gestión de los actores que intervienen en el área donde se plantea la estrategia: el asesoramiento a las políticas generales del SERNAP y en cuanto a las normas intrasectoriales, para influenciar el marco externo; a los municipios, TCOs, organizaciones regionales comunales, y ONG involucradas en menor medida.

Uno de los objetivos de la gestión es la integración del entorno social dentro del marco de las áreas protegidas de Bolivia. Así, el programa MAPZA pretende asesorar y dar apoyo técnico a las comunidades indígenas para poner en práctica políticas y normas en las “zonas de amortiguación”. De esta forma se solventarían los problemas que causa la normativa del área protegida Sajama: daño de la fauna salvaje en la cabaña ganadera de las comunidades indígenas, restricciones legales relativas a los usos forestales, etc.

Para poder llevar a cabo este programa se han establecido diferentes modalidades de acción con las poblaciones indígenas dentro del área protegida y en las zonas de amortiguación. Por ejemplo, en el Parque Nacional Sajama, (PNS) funciona, como se ha dicho, un Comité de Gestión, (desde 1995) que se reúne mensualmente con representantes de todas las comunidades, y autoridades municipales, prefectura y el director del parque (SERNAP), donde aporta información, se presentan propuestas y coordinan actividades con otras organizaciones y personas (pasantes, doctorantes, cooperantes) y se deciden asuntos de forma asamblearia.

De estas reuniones han salido buenas acciones y resultados gracias a la intensa implicación de los vecinos de las comunidades y de los técnicos de MAPZA, junto con cooperantes⁴⁰ y gestores del parque, alcanzándose beneficios sostenibles después de dos o tres años de iniciado el trabajo. Por ejemplo, en la comunidad Tomarapi, afirma un empresario de Caripe “[...] que se les ve organizados por grupos atendiendo y gestionando un buen alojamiento eco-turístico. Algunos socios todavía reciben capacitación en algunos aspectos, pues no resulta fácil cambiar de actividad, pero por sí mismos ya lo han presentado en una feria nacional de turismo. Como ésa, cada comunidad está trabajando en otras iniciativas propias relacionadas con la explotación racional de la reserva con asistencia técnica y financiera de MAPZA: construcción de corralones de relativa protección para la ganadería camélida, construcción de un puente vecinal; obras de desarrollo turístico, incluyendo un buen albergue ecoturístico; incluso la puesta en marcha de actividades que pueden ser muy rentables, de manera planificada y organizada, como el arreo y la primera esquila de la vicuña producida en Noviembre de 2003, donde participaron 500 personas en una dinámica intercomunal [...]. Maydana, 2007.

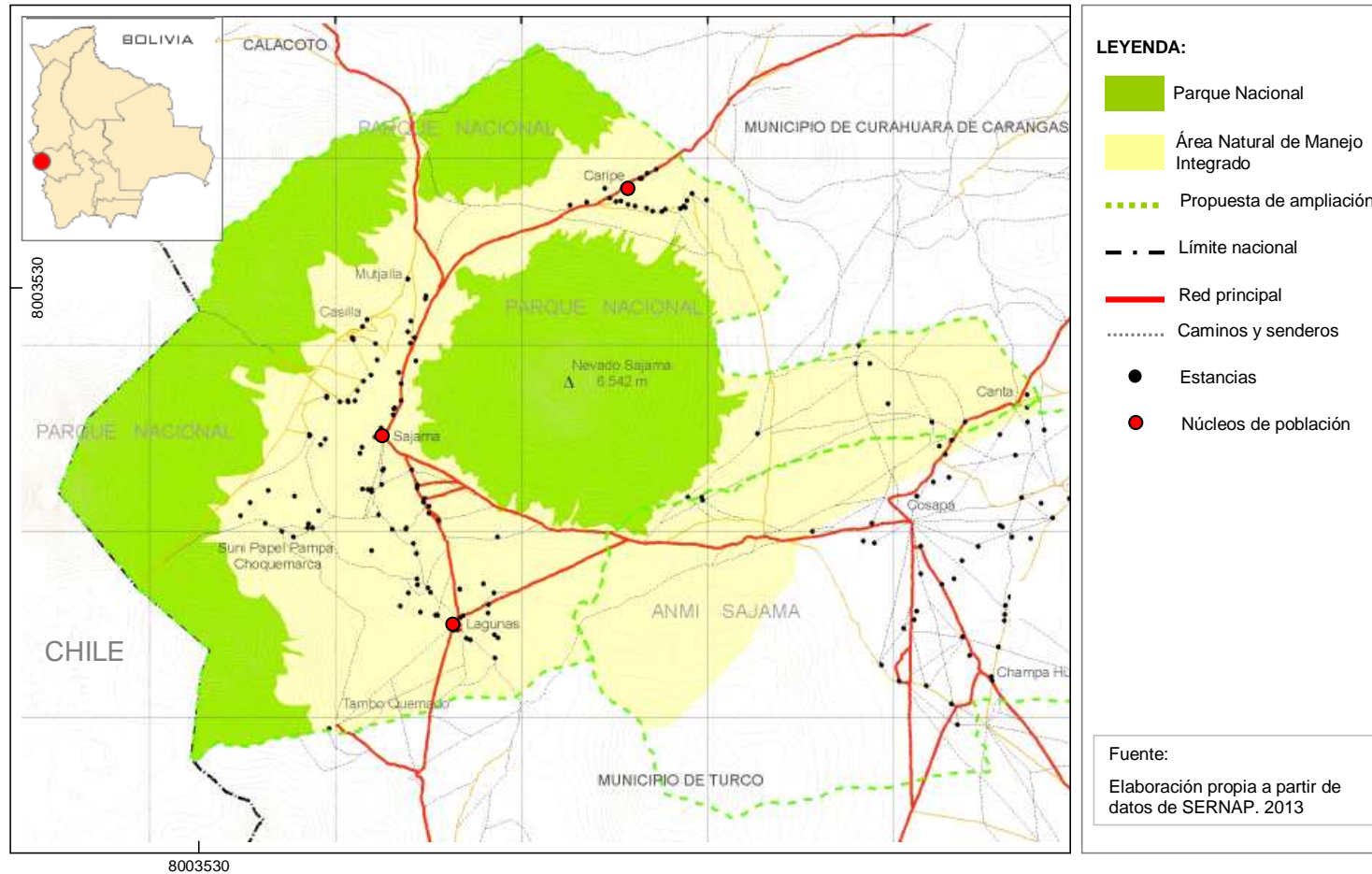
⁴⁰ Investigadores del Dpto. de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid.

Según el equipo formado por antropólogos y sociólogos de GTZ, el efecto de estos resultados va irradiándose en la región, como una alternativa de desarrollo para otras comunidades del departamento de Oruro, cuyos dirigentes acuden al Director del PNS a solicitarle atención e información [...].

Uno de los factores fundamentales que explica el logro de objetivos es la integración del entorno social entendida en tres sentidos: en la participación y en la gestión del área protegida y en la integración del área en otros instrumentos de gestión como el Plan de manejo, planes operativos anuales (POA) de los municipios y planes de la prefectura: y en último lugar, en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales en beneficio de las comunidades. Considerándose estas últimas siempre como propietarias de las áreas protegidas, comenzando también a adquirir cierta experiencia en el acceso y manejo de recursos.

El otro aspecto decisivo es el permanente acompañamiento a los actores para que puedan entender los factores que intervienen en los procesos de cambio, como el contexto social, organizativo y económico de los recursos naturales, y de los sistemas productivos y organizativos, una tarea que requiere numerosas reuniones frecuentes de coordinación. En este campo la tarea de capacitación de GTZ adaptada a cada caso, y fundamentalmente, con planteamientos motivados de aprendizaje conjunto, visitas e intercambios con otros proyectos. También hay que mencionar el papel de comunicación masiva mediante el canal de radio "Radio Parque Nacional Sajama" que nace con el proyecto MAPZA.

PARQUE NACIONAL SAJAMA / ZONIFICACIÓN



Cartografía Localización zona de estudio – PN Sajama
Autor: Fernando J. Santa Cecilia Mateos. 2012
Dpto. De Geografía – UAM (España)

0 2,5 5 10 Km



Capítulo VIII.

LA CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE: LA IMAGEN DEL TERRITORIO DE SAJAMA

VIII. LA CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE: LA IMAGEN DEL TERRITORIO DE SAJAMA

8.1. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA DE LECTURA GEOGRÁFICA DEL PAISAJE DE SAJAMA

Tras el estudio de los principales elementos y procesos ambientales, socioeconómicos y culturales que permiten explicar la organización del espacio geográfico de la puna de Sajama, la tesis incorpora este capítulo integrador y sintético dedicado al paisaje. Se trata de una aproximación geográfica al estudio del paisaje, que se concreta en la identificación y caracterización de la diversidad paisajística de unidades y tipos de paisajes, resultado de la articulación e integración de componentes y procesos naturales y humanos, que se expresan en configuraciones de identidad morfológica y funcional propias, y que han sido históricamente y continúan siendo en la actualidad portadoras de símbolos y de representaciones de la población local.

Esas unidades expresan la realidad y las dinámicas que vienen actuando en el área de estudio, y ponen de manifiesto hasta qué punto la actividad humana y determinadas políticas cargan de heterogeneidad un espacio ecológicamente diverso, organizado sobre la base de pisos altitudinales.

La diversidad paisajística del área, con toda su complejidad morfológica, funcional y cultural, se aborda además en la última parte de la tesis no sólo como expresión geográfica interpretativa y sintética, sino también como parte importante del capital territorial de un espacio y de unas comunidades que ven en la identidad y singularidad de su paisaje y su cultura un recurso de desarrollo territorial, concretamente en relación con la oferta turística de un destino lleno de potencialidades.

La concepción y el método seguidos en la identificación y caracterización del paisaje sigue de cerca la metodología de estudios recientes impulsados por los postulados y objetivos del Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000). Dicho tratado internacional está teniendo recientemente una incidencia positiva en determinados países de América Latina como México, Colombia o Argentina, en los que se han aprobado por parte de colectivos profesionales y ciudadanos, cartas del paisaje, inspiradas en la contribución del Consejo de Europa, aunque adaptadas a las peculiaridades de cada uno de ellos.

Entendido el paisaje como carácter del territorio percibido socialmente⁴¹, como mediación entre naturaleza y sociedad, entre pasado y presente, como documento territorial objeto de mirada y de lectura, su consideración en esta investigación constituye una dimensión específica y al mismo tiempo una escala superior del patrimonio territorial del área de Sajama, tal y como se ha señalado en otros estudios recientes sobre la dimensión patrimonial de áreas de montaña (Mata Olmo, 2010).

Los métodos de estudio del paisaje coinciden en los últimos años en la necesidad de leer y entender el carácter de cada paisaje (Mata Olmo, 2006). La lectura comprensiva se lleva a cabo a través del conocimiento de los componentes y las reglas que rigen su materialidad evolutiva –reglas naturales e históricas en muchos casos-, y mediante la identificación y

⁴¹ El Convenio define el paisaje como “cualquier parte del territorio, tal y como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos” (traducción del *Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje*, BOE de 5 de febrero de 2008). Josefina Gómez Mendoza ha recordado recientemente la proximidad de este concepto y el hecho de que cualquier parte del territorio se expresa en un paisaje al modo en el que la geografía ha entendido y estudiado el paisaje (GÓMEZ MENDOZA, 2009, 14)

A bibliografía GÓMEZ MENDOZA, J. (2009): “La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión”, en MADERUELO, Javier (dir.), *Paisaje y territorio*, CDAN-Abada Editores, Madrid, 2009, pp. 12-56.

caracterización de las configuraciones que expresan, a diferentes escalas, la diferencia de un paisaje respecto de sus vecinos. La experiencia aconseja abordar por una parte los elementos constitutivos o estructurantes del paisaje en el ámbito espacial considerado, y por otra, lo que es propiamente la diversidad paisajística del territorio, expresada en unidades de paisaje o simplemente en paisajes.

La definición integradora de paisaje de la Convención de Florencia y numerosas estudios de caracterización paisajística desde una perspectiva territorial conducen hacia un concepto de unidad de paisaje capaz de expresar ante todo el carácter y la identidad de cada paisaje. La unidad de paisaje se define, de ese modo, como una combinación de elementos que genera, a una determinada escala, una fisonomía particular, una organización morfológica diferenciada y diferenciable que hace a una parte del territorio distinta de otra (Sanz Herráiz, 2006). Este entendimiento de unidad de paisaje implica que la dimensión paisajística del territorio reside en su particular fisonomía, en una determinada disposición y articulación de las partes que componen la faz del territorio y le otorgan su peculiar carácter.

El énfasis en lo morfológico -en la configuración- a la hora de identificar y caracterizar unidades de paisaje no es ajeno al funcionamiento y a las relaciones de los elementos que modelan la forma, y a la organización visual de las fisonomías. Lo funcional (o, si se quiere, lo sistémico) y lo perceptivo constituyen aspectos fundamentales en la explicación y en la prognosis de la diversidad paisajística expresada en unidades de paisaje. Así debe entenderse el Convenio Europeo, cuando señala que el “carácter” del paisaje “resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones”.

En ese marco conceptual y metodológico, el estudio realizado en el ámbito de Sajama concreta la diversidad paisajística, a escala 50.000, en un total de 14

paisajes o unidades de paisaje. Esos paisajes han sido integrados a su vez en 4 tipos de paisaje, siguiendo experiencias de caracterización a escalas medias, tanto nacionales como internacionales. Cada tipo resulta de la agrupación de unidades cuyas estructuras se repiten en el territorio. A la escala de análisis adoptada los tipos aportan una lectura sintética, pero suficientemente matizada, de las grandes configuraciones paisajísticas del ámbito de estudio. Finalmente, los cuatro tipos y sus respectivas unidades han sido agrupados en dos grandes conjuntos paisajísticos de escala nacional o andina y de base fisiográfica: la montaña y la puna.

La caracterización de las unidades de paisaje se ha planteado en formato de ficha; en cada una de ellas, junto a fotografías expresivas de alguno de sus elementos constitutivos o de visiones de conjunto, se sigue el índice siguiente:

- Elementos clave y organización del paisaje
- Funcionamiento y dinámica del paisaje
- Percepción visual y local
- Valores ecológicos
- Imagen cultural del paisaje (siempre que ha sido posible)

Junto a los tipos y unidades de paisaje, el estudio incorpora el tratamiento específico de los que se han denominado “elementos de alto interés paisajístico”, a modo de patrones de paisaje dispersos en el territorio, que no llegan a la escala y complejidad de las unidades de paisaje, pero que adquieren notabilidad en el paisaje del área. Se sigue así la propuesta del estudio de los paisajes de la Comunidad de Madrid (Gómez Mendoza, dir., 1999), que junto a los llamados “paisajes integrados”, trata también determinadas configuraciones paisajísticas de especial valor e interés.

Es importante subrayar que el paisaje incorpora al territorio, en primer término, la dimensión visual, porque el paisaje es, como recoge la definición

del Convenio del Consejo de Europa, cualquier parte del territorio *percibido* por la población. Esa dimensión visual constituye por sí misma un rasgo específico y un recurso del paisaje (Ocaña y otros, 2004). Pero la percepción, siendo parte sustantiva del paisaje, no agota el concepto. El paisaje es además, de acuerdo con el CEP y con la mejor tradición geográfica, la expresión de un *modo de vida*, el *carácter* del territorio. Resulta en este sentido muy pertinente lo que escribiera hace algunos años Eduardo Martínez de Pisón, en la introducción de la obra colectiva *La conservación del paisaje*:

“(...) El término paisaje responde explicativamente a toda la secuencia que va desde las causas y las fuerzas generadoras de formas territoriales a la expresión final que presentan e incluso a sus cambios (...). Su método de conocimiento estricto es el de una morfología. Sólo después es un tema de percepción y de representación, aunque esta lectura sea también necesaria (...). Es, pues, a estas morfologías a las que estamos llamado “paisajes”, y es respecto a ellas y no sólo a panoramas sobre lo que debatimos la posibilidad de protección. Aunque los paisajes son también, efectivamente, los rostros de la tierra, la faz de los hechos geográficos, no nos limitamos a su figura” (Martínez de Pisón, 2004, 2004:13-14).

Aunque en un paisaje montañoso y de grandes planicies a sus pies como el de Sajama, los aspectos perceptivos son muy importantes y facilitan la labor de delimitación de escenas o cuencas visuales a partir de divisorias orográficas, el procedimiento de identificación y caracterización que se ha seguido descansa sobre todo en la forma y en la organización del territorio, más que en criterios estrictamente perceptivos. Estos últimos se han tenido obviamente en cuenta, pero en general se han supeditado a los morfológicos y funcionales, porque es en estos en los que descansa el carácter del paisaje y la posibilidad de su tratamiento como recurso patrimonial.

8.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PAISAJES DE SAJAMA

De acuerdo con el concepto y los criterios metodológicos del estudio geográfico del paisaje expuestos en epígrafe anterior, se procede a la identificación y caracterización de los tres niveles enunciados.

8.2.1. Grandes conjuntos paisajísticos y tipos de paisaje:

Paisajes de Montaña

Este conjunto está integrado por tres tipos de paisaje: *nevados*, alineaciones montañosas menores denominadas *sayas* y valles o *quebradas*.

Tipos de paisaje:

-Nevados. Constituyen el tipo de paisaje más representativo de la cordillera de los Andes. Dentro del área de estudio su existencia está relacionada con la presencia de edificios volcánicos pertenecientes a la Cordillera Occidental. Este paisaje aparece definido por elementos de naturaleza geomorfológica como son antiguos edificios volcánicos miocenos, conos y estratovolcanes recientes, de edad pliocena, nieves perpetuas y glaciares, barrancos, conos de derrubios, morrenas glaciares, crestas y diques, taludes rocosos y pitones volcánicos.

-Sayas. Corresponden al segundo tipo de paisaje. Forman el conjunto de sierras previas a los nevados en contacto con las pampas. Los elementos que ayudan a distinguirlos de otros paisajes son la presencia de bosques de queñua, las morrenas de origen glaciar, los seques

(caminos incas), las apachetas (lugares de culto en los cerros), y las praderas y pastos de alta montaña.

-Quebradas. Constituyen el tercer y último tipo de paisaje, cuya imagen aparece definida por la presencia de gargantas y torrentes que descienden de los nevados, conectando con las pampas y altiplanicies. Tienen un protagonismo especial en la configuración de este tipo de paisaje los depósitos glaciares, morrenas y bloques erráticos al igual que la red hidrográfica resultante de este proceo erosivo.

Paisaje de Puna

Este segundo gran conjunto paisajístico corresponde a las altiplanicies que se extienden bajo los nevados y las sayas a una altitud media de 4.000 m. Regionalmente forman parte del Altiplano Central y dentro de él, del territorio más occidental de Bolivia, fronterizo con Chile.

Tipos de paisaje:

-Pampas. Son la expresión cultural que mejor caracteriza el gran ecosistema de puna andina. Conforman este tipo de paisaje todas aquellas áreas de pastoreo planas o suavemente onduladas, situadas al pie de los nevados Sajama y Payachatas. Los habitantes del altiplano ven en este paisaje áreas de gran riqueza para el aprovechamiento ganadero. Se trata de un tipo de paisaje de gran diversidad interna pese a su aparente monotonía. En él se pueden identificar los siguientes patrones de paisaje:

-Bofedales. Son terrenos anegados mediante riego natural procedente de las quebradas, y por el abastatecimiento de riego artificial mediante canales de derivación y pozos. Estas

áreas sirven de pastadero para la cría de ganado camélido, principalmente alpacas.

-Lagunas y sus entornos. Aunque los humedales no ocupan una gran extensión en el territorio de Sajama resultan representativas dentro del paisaje de puna. El origen de estos humedales está relacionado con el marcado endorreísmo de las zonas de llanura, la dinámica eólica de montaña a valles y, la elevada evapotranspiración.

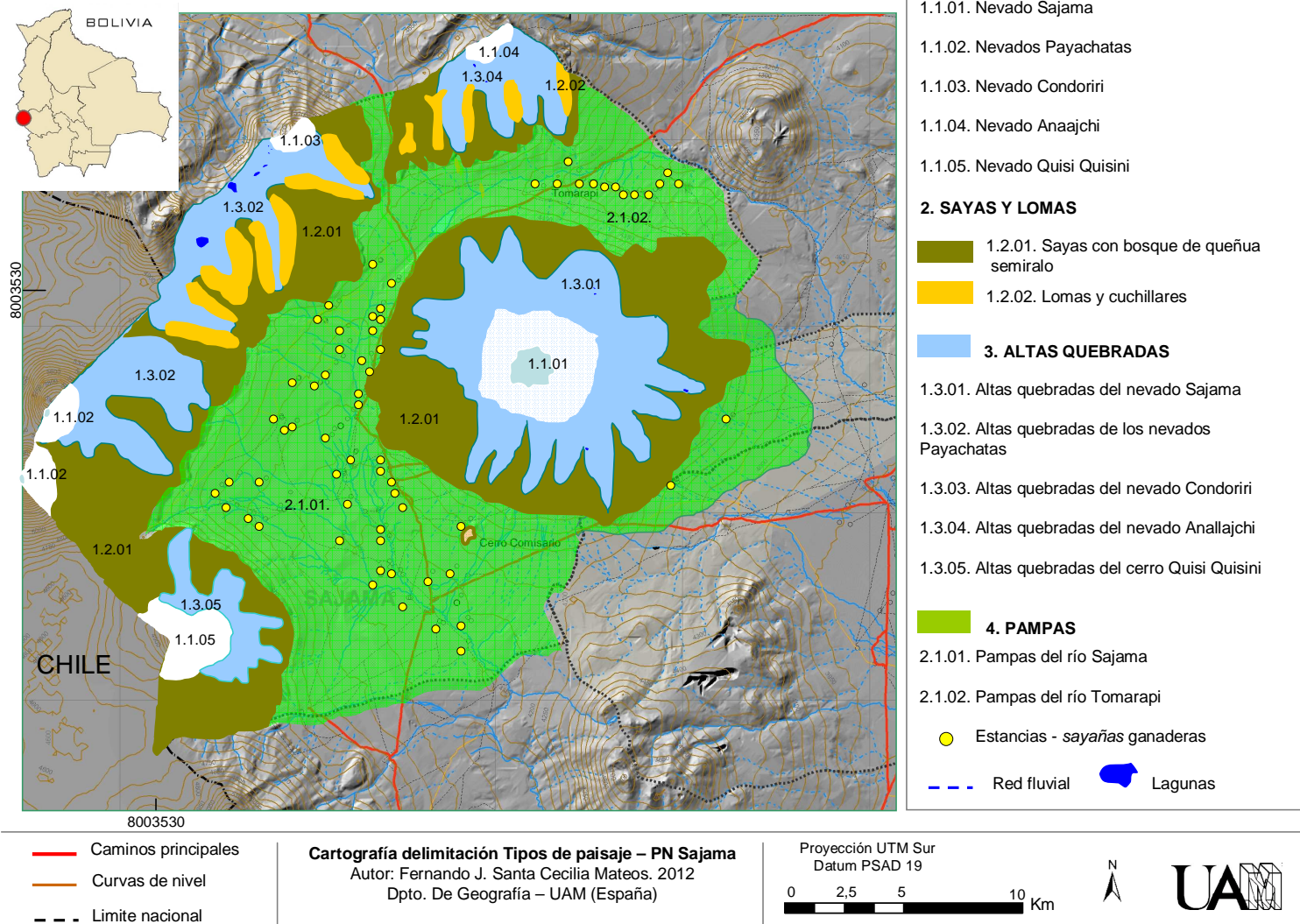
-Salares. Conocidos por la población local como khollpares, al igual que el tipo de paisaje anterior, no ocupa gran superficie, sin embargo las pequeñas muestras que existen confieren un aspecto de marcada identidad al paisaje de puna.

Dentro del gran conjunto puneño conviven pues, elementos naturales y humanos. Los más importantes por su estructura se corresponden con elementos naturales, formaciones herbáceas de pajonal-tholar y las pampas húmedas o bofedales, junto a los ríos y arroyos, las aguas termales, las lagunas saladas, sistemas dunares y los khollpares. Por su parte, los elementos humanos procedentes de las formas tradicionales de organización y aprovechamiento indígena configuran un repertorio de elementos relacionados con la cultura aymara: red de caminos, seques, estancias y sayañas, jipiñas, capillas, apachetas, que definen la imagen paisajística de la puna.

GRANDES CONJUNTOS PAISAJÍSTICOS DE SAJAMA			
Grandes conjuntos paisajísticos	Tipos de paisaje	Unidad de paisaje	Elementos de alto interés paisajístico
1. MONTAÑA	1.1. Nevados de la Cordillera Occidental de los Andes	1.1.01. Nevado Sajama 1.1.02. Nevados Payachatas 1.1.03. Nevado Condoriri 1.1.04. Nevado Anallajchi 1.1.05. Nevado Quisi Quisini	Lagunas de altura
	1.2. Sayas y lomas de la Cordillera Occidental de los Andes	1.2.01. Sayas con bosque de queñua 1.2.02. Lomas y cuchillares	
	1.3. Altas quebradas	1.3.01. Altas quebradas del nevado Sajama 1.3.02. Altas quebradas de los nevados Payachatas 1.3.03. Altas quebradas del nevado Condoriri 1.3.04. Altas quebradas del nevado Anallajchi 1.3.05. Altas quebradas del nevado Quisi Quisini	Geyseres y aguas termales
2. PUNA	2.1. Pampas	2.1.01. Pampas del río Sajama 2.1.02. Pampas del río Tomarapi	Sayañas y jipiñas

Tabla 25: Grandes conjuntos paisajísticos pertenecientes al Parque Nacional Sajama. Fuente: Elaboración propia (2013).

PARQUE NACIONAL SAJAMA / GRANDES CONJUNTOS PAISAJÍSTICOS:



8.2.2.

**Fichas de caracterización de tipos
y unidades de paisaje y de elementos de alto interés paisajístico:**

CONJUNTO PAISAJÍSTICO: PAISAJE DE MONTAÑA

TIPO DE PAISAJE:

1.1. NEVADOS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES



Fotografía 54: Nevado Parinacota. Fotografía del autor

Los cerros volcánicos o nevados constituyen el tipo de paisaje más representativo de la cordillera de los Andes. Su configuración está caracterizada por la articulación morfológica, funcional y visual de los siguientes elementos: antiguos edificios volcánicos miocenos, conos y estratovolcanes de edad pliocena, nieves perpetuas, glaciares, barrancos, conos de derrubios, morrenas glaciares, crestas y diques, taludes rocosos y pitones volcánicos.

Dentro de este tipo de paisaje se han identificado cinco unidades: *nevado Sajama*, *nevado Quisi Quisini*, *nevados Payachatas*, *nevado Condoriri* y *nevado Anallajchi*.

En la organización de este paisaje tienen especial relevancia las formas de relieve y, más concretamente, la geomorfología, con la presencia de *estratovolcanes* como Sajama; este nevado pertenece junto a otros de la Cordillera Occidental, a una alineación de antiguos edificios volcánicos de edad miocena y pliocena cuya altitud supera los 6.000 metros. En muchos casos la relativa juventud de estos volcanes (Parinacota) permite identificar el cráter y el cono volcánico, además de otros elementos del volcán, mostrando una imagen fiel y representativa de su naturaleza volcánica. Tomando prestado del geógrafo Martínez de Pisón el calificativo de “postizo” en sus caracterizaciones de paisajes, los nevados incorporan a su morfoestructura *nieves perpetuas* y *glaciares*; en el caso de Sajama y Payachatas se identifican aparatos glaciares activos de cúpula, con dinámica de descarga centrífuga hacia los bordes, alcanzando en la cumbre de Sajama un espesor de 113 m. En Sajama concretamente se observan diferentes áreas de ablación glaciar o de pérdida de masa de hielo; desde la cúpula en forma de cornisas de hielo confinadas, a la topografía del volcán, principalmente en los laterales. Del mismo modo, se observan pequeñas lenguas glaciares rocosas en el extremo occidental, y una masa de hielo laminada que se desprende por la vertiente sureste. El máximo glaciar actual corresponde a esta última área, situada a 5.562 m (2011), correspondiente a una lengua glaciar que alimenta el valle del río Sururia, en la vertiente sureste.

Asociadas a la dinámica glaciar se encuentran las *morrenas*; la retirada del hielo de estos nevados ha motivado la formación de depósitos de acumulación glaciar en forma de antiguas morrenas laterales y frontales, estas últimas muy transformadas por la actual dinámica torrencial. En los nevados de esta zona de los Andes resultan significativas las morfologías tipo *planéze*, término

francés empleado para designar aquellas áreas que rodean los volcanes – nevados, caracterizadas por la fisonomía triangular o en “cuña” del relieve próximo a las faldas del volcán. Este tipo de morfologías resultan de la paulatina disección del cono volcánico por denudación.

Otro elemento a tener en cuenta son los *conos de derrubios*, abundantes y representativos de la dinámica de vertientes de los volcanes. La génesis de estos conos de acumulación está en relación con la actividad glaciaria y su dinámica regresiva, acelerando con ello los procesos de fusión de hielo y facilitando el deslizamiento de materiales de derrubio por las vertientes del volcán.

En relación con el vulcanismo se identifican las huellas dejadas por las diferentes erupciones acaecidas desde el Mioceno y Plioceno hasta la actualidad. Así, se distinguen *lahares y flujos de ceniza* en las cornisas de la cumbre de Sajama, y antiguos flujos de cenizas y piroclastos que han quedado al descubierto por el derretimiento de la cúpula de hielo en las cumbres de estos nevados.

La meteorización física (crioclastia) participa en la formación de *cuchillares y taludes* rocosos; la variedad litológica facilita los procesos de erosión diferencial en un paisaje modelado por el glaciario y periglaciario en el que pueden identificarse una amplia gama de morfologías: escarpes, cuchillares, crestones y agujas de roca andesítica.

Otro de los elementos configuradores de este paisaje es la *hidrografía*; organizada de forma radial en las vertientes del volcán, surgiendo así extensos y longitudinales valles en forma de artesa que comunican las partes altas con las pampas. El retroceso de las diferentes lenguas glaciares procedentes de la cúpula de hielo permitió la formación de *lagunas glaciares* localizadas en la

cabecera de las quebradas. El contacto entre los nevados y las zonas bajas se realiza mediante *quebradas de origen glaciar* y mediante extensos glaciares.

A continuación se procede a un estudio pormenorizado de las unidades que integran este tipo de paisaje. Se ha optado, para ello, en sistematizar la información en formato de fichas.

Fichas de unidades de paisaje:

1.1.01. Nevado Sajama

1.1.02. Nevados Payachatas

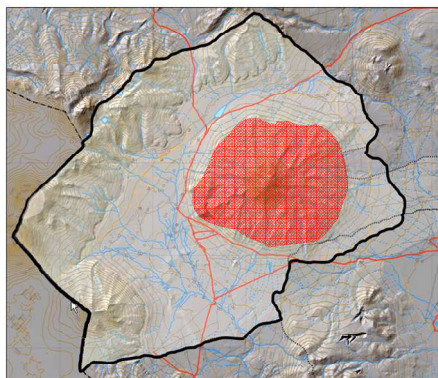
1.1.03. Nevado Condoriri

1.1.04. Nevado Anallajchi

1.1.05. Nevado Quisi Quisini

1.1.01

NEVADO DE SAJAMA



Localización: Cartografía del autor



Volcán Sajama, 6.549 m. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Estratovolcán. Sajama pertenece junto a los Payachatas a una alineación de antiguos edificios volcánicos de edad pliocena cuya altura supera los 6.000 metros. La red hidrográfica se organiza de forma radial, dando lugar a extensos valles o quebradas glaciares que comunican las partes altas con las pampas. El contacto entre los nevados y las zonas bajas se realiza mediante extensos glacis.

-Nieves perpetuas y glaciares. La cumbre alberga el glaciar más extenso y activo del parque nacional. Se trata de un glaciar de cúpula con dinámica de descarga centrífuga hacia los bordes. Se estima que el hielo en la cumbre del Sajama tenía a comienzos de los noventa un espesor de 113 m (Ribstein, 1993).

-Morrenas. La acción erosiva del glaciarismo pleistoceno y la posterior retirada de los hielos permite identificar restos de antiguas morrenas laterales y frontales, estas últimas muy transformadas por la actual dinámica torrencial.

-Planéze. Este término francés lo empleamos para designar aquellas áreas que rodean al Nevado Sajama y que se caracterizan por la fisonomía triangular de los relieves que se encuentran a las faldas del volcán. Este tipo de morfologías resultan de la paulatina disección del cono volcánico por denudación.

-Conos de derrubios. La actividad glaciar y su dinámica regresiva acelera los procesos de fusión de hielo facilitando el deslizamiento de materiales de derrubio por las vertientes del volcán.

-Lahares y flujos de cenizas. En las cornisas de la cumbre de Sajama se aprecian antiguos flujos de cenizas y piroclastos que han quedado al descubierto por el derretimiento de la cúpula de hielo.

-Cuchillares y taludes rocosos. La variedad litológica facilita los procesos de erosión diferencial en un paisaje modelado por el glaciarismo y periglaciarismo. Pueden identificarse así una amplia gama de morfologías: escarpes, cuchillares, crestones y agujas de roca andesítica.

-Lagunas de altura. El retroceso de las diferentes lenguas glaciares procedentes de la cúpula de hielo permitió la formación de numerosas lagunas en la falda de los nevados. El desnivel tan importante que tuvieron que salvar estas masas de hielo favoreció el proceso de sobreexcavación en determinadas zonas dando lugar a lagunas de cubeta.

Organización del paisaje:

Este estratovolcán constituye una morfoestructura volcánica sobre la que se instalan en época pleistocena las nieves perpetuas que posteriormente conforman los glaciares situados en la parte culminante o cumbre. La fuerza erosiva de los hielos permite la formación de morrenas y la evolución de lagunas de sobreexcavación glaciar. La fusión de estos glaciares favorece la dinámica torrencial en las vertientes del volcán siendo significativas las altas quebradas y los conos de derrubios. Por último, la variedad litológica que arma estas estructuras volcánicas determina la presencia de morfologías asociadas a procesos de erosión diferencial como cuchillares, agujas y crestas rocosas.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Este nevado no presenta actividad volcánica desde el Plioceno, en lo que respecta a la dinámica glaciar, actualmente se encuentra en retroceso; el avance de los aparatos de hielo presentes en la cumbre ha sido y sigue siendo desigual en las diferentes áreas, observándose contrastes en la longitud de los restos glaciares y de los valles del Nevado Sajama. Se observan así pequeñas lenguas glaciares rocosas en el extremo oeste, y una masa de hielo laminada que se desprende por la vertiente sureste; el máximo glaciar actual corresponde a esta última área, situada a 5.562 m (2012), correspondiente a una lengua glaciar que alimenta el valle del río Sururia, en la vertiente sureste.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Sajama, con sus 6.542 metros de altitud, constituye la mayor altitud de la República de Bolivia, por lo que es considerado un hito de interés natural y cultural por el conjunto de la población boliviana. Las encuestas realizadas a diferentes habitantes de las comunidades y a los visitantes nacionales y extranjeros que visitaron el Parque coincidieron en que se trata del elemento paisajístico más relevante y de mayor identidad del área protegida y del país andino.

VALORES ECOLÓGICOS

Las vertientes de este nevado poseen un elevado valor ecológico por albergar importantes reservas de agua en forma de hielo en la cumbre. El glaciar proporciona caudal a las diferentes quebradas que alimentan los ríos Sajama, Tomarapi e Isquillani que son afluentes del río Lauca. En las vertientes no cubiertas por la nieve, de 4.500 m hasta 5.400 m, habita flora altoandina de alto valor ecológico y medicinal con especies como la khela (*Lupinus sp.*), yareta (*Azorella compacta*), itapallo (*Cajophora rosulata*), tejeroma (*Perezia sp.*) y chiqui (*Pycnophyllum molle*).

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

Sajama significa en lengua aymara “*el que está lejos*”. La figura del Nevado Sajama se encuentra en el imaginario de los indígenas del altiplano, siendo numerosas las leyendas en las que es protagonista.

Durante el siglo XVIII y XIX el altiplano boliviano fue recorrido por naturalistas de relevancia como Alcides D’Orbigny, autor de la obra magna *Viaje a la América Meridional*, escrita entre (1826-1833). A continuación se citan unas líneas recogidas en ella referidas al altiplano central.

“ Este punto tenía para mi no solo un interés relacionado con su antiguo destino guerrero, sino que su considerable altura sobre todos los lugares circundantes. Veía a la vez el Sajama, la más alta montaña de la Cordillera Occidental, y el Illimani, uno de los gigantes de la cadena oriental de La Paz; así la superficie que abarcaba con mi mirada tenía no menos de dos grados o cincuenta leguas. El Illimani con sus nieves se mostraba al norte 5° este,

mientras que el Sajama y los demás picos nevados de la Cordillera occidental se veían al sudoeste y al sudsudoeste. Entre esas dos cadenas alejadas percibía al noroeste colinas paralelas, unas ennegrecidas, cubiertas de gres, y otras deslumbrantes como la nieve, formadas por conglomerados traquíticos y piedra pómez; entre ellas algunas llanuras muy extensas cubiertas de tola; en el lado opuesto, la continuidad de las mismas cadenas y de los mismos valles”.

Alcides D'Orbigny.(1826-1833),1525-1526 p.

A lo largo del siglo XIX y XX las descripciones del nevado Sajama son frecuentes y casi siempre de la mano de ilustres poetas y compositores significativos en la cultura boliviana.

*“ Recorta la silueta la llanura
frente al horizonte luminoso,
donde destaca su imponente albura
el Sajama lejano y majestuoso.*

*Refleja el arenal fulgores de occidente,
incendiando sus dunas milenarias
mientras la quema con su voz doliente
desgrana en el silencio sus plegarias.*

*El cristal del lago al proyectar el celaje
hace cromos de luz en el paisaje andino,
fantaseando las ondas del distante miraje
que borra la nostalgia del curvado camino”.*

Víctor Manuel Ascarrunz
(Oruro, Bolivia, 1910–1970)

BIBLIOGRAFÍA

BOERO ROJO, H. (1993). *Bolivia Mágica*. Editorial Vertiente. La Paz.

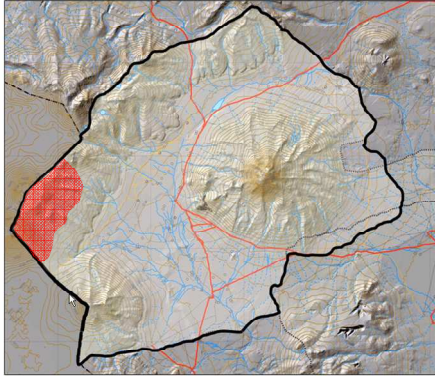
SÁNCHEZ, IVÁN A. (2011). *De Amazonía a Patagonia. Ecología de las regiones naturales de América del Sur*. Lynx.

D'ORBIGNY, A. (1826-1833). *Viaje a la América Meridional*.

ASCARRUNZ, V. (2006) *Poesía en Oruro*, 81 y 328; E. Blanco, Orureños en la Cultura Boliviana.

1.1.02

NEVADOS PAYACHATAS



Localización: Cartografía del autor



Nevados *Payachatas*; Parinacota (izquierda) y Pomerape (derecha).
Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Cono y cráter. El nevado Parinacota y el Pomerape son posiblemente los volcanes que mejor representan el relieve volcánico de este sector de la Cordillera Occidental de los Andes. Las dimensiones de estos dos estratovolcanes unidos a su simetría y la pureza de sus cráteres los convierten en el segundo hito de interés paisajístico después del Sajama.

-Glaciares y nieves perpetuas. Ambos nevados albergan nieves perpetuas en sus cumbres. En el caso del Nevado Pomerape existe un glaciar de cúpula con diferentes frentes de descarga situados en la vertiente sureste. La intensa radiación que reciben estos volcanes se advierte en la aparición de "penitentes", verdaderas esculturas de hielo de forma cónica formadas por el derretimiento de la nieve en el periodo estival.

-Lahares y vertientes de piroclastos. La forma cónica de estos dos volcanes esta motivada por la litología de las rocas que los forman. Las vertientes están constituidas por la alternancia de coladas lávicas y lechos de piroclastos acumulados en erupciones sucesivas. La textura poco consolidada de estas rocas, de aspecto negro en el Parinacota y marrón en el Pomerape, confieren carácter y personalidad a esta unidad de paisaje.

Organización del paisaje:

La pureza y simetría de estos dos nevados mantiene viva la imagen volcánica de este sector de la Cordillera Occidental. Como se ha señalado, los elementos más destacados, cono y cráter, permiten comprender la estructura típica de este tipo edificios volcánicos. Ambos son considerados estratovolcanes, por las dimensiones que alcanzan y por la complejidad de los materiales que lo forman: coladas lávicas y lechos de piroclastos acumulados en erupciones sucesivas durante el Plioceno. En el caso del Nevado Parinacota llaman la atención las coladas negras de cenizas volcánicas tapizando las vertientes que drenan el curso del río Sajama. Dentro de la organización de este paisaje también hay que considerar la cubierta de nieve que recubre parte de los conos. Ambos volcanes todavía albergan nieves perpetuas y hielo, siendo significativas las cúpulas de hielo y los penitentes, estos últimos jalonando las faldas de estos nevados.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La fisonomía del cono volcánico y del cráter del Parinacota confirman la reciente actividad volcánica de este sector de los Andes Occidentales. Durante el Plesitoceno las lenguas glaciares de la vertiente sureste del Pomerape alcanzaron altitudes de 4.500 m, como lo confirman los restos de morrenas laterales que conectan con el valle de Sajama; en la actualidad, la presencia de nieve en las cumbres durante todo el año permite la alimentación de reducidos aparatos glaciares de carácter residual. En lo que respecta a su protección, estos nevados se encuentran dentro de dos espacios naturales, el Parque Nacional Lauca (Chile) y el Parque Nacional Sajama (Bolivia).

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Los nevados Parinacota y Pomerape, conocidos en el área como los Payachatas, sirven de frontera natural entre Chile y Bolivia. Su volumen y simetría facilitan el establecimiento de una “raya” o frontera administrativa natural, visible desde cualquier lugar del parque. Al igual que el Nevado Sajama, permanecen en el imaginario de los habitantes del parque y son considerados el segundo hito de interés paisajístico después del Sajama, como demuestran los resultados de las encuestas.

VALORES ECOLÓGICOS

Al igual que el nevado Sajama, los Payachatas constituyen desde el punto de vista hidrológico importantes reservorios de agua dulce. Las nieves perpetuas y los aparatos glaciares alimentan las quebradas Taypi Puchuni y Fisarata. En cuanto a la vegetación, se observan formaciones herbáceas y arbustivas de especial valor ecológico ubicadas en las colinas rocosas de los cerros, faldas y pies de los nevados Payachatas, con formaciones de Yareta (*Azorella compacta*), *Conyza deserticola* y *Pycnophyllum molle*, *Festuca orthophylla* y *Stipa ichu*. También se identifican en las sayas que contornean los nevados y rodales de bosque de *Polylepis tarapacana* y arbustos enanos de *Parastrephia lucida* y *Baccharis incarum*.

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

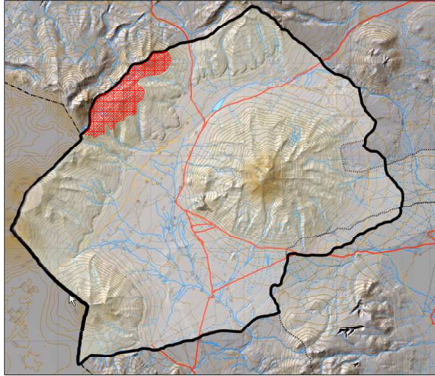
En lengua aymara, Payachatas significa “gemelos o mellizos”. El patrimonio oral enriquecido durante largo tiempo por la población aymara que habita en el parque nos deja en herencia diferentes leyendas con un elevado valor sentimental hacia la naturaleza y sus elementos.

*“El amor irrealizable de los nevados Payachatas
no fue aceptado por el pueblo y acabó en tempestad
de lluvia y truenos, sepultando bajo las aguas
a ambos, alzándose dos tumbas; el Parinacota
y el Pomerape, a orillas del lago Chungará y
Cota-Cotani “*

Testimonio oral de Teresa Huarachi.
Vecina de la comunidad indígena Suni
Uta Choquemarca. 2005

1.1.03

NEVADO CONDORIRI



Localización. Cartografía del autor



Nevado Condoriri. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Cumbres. El aspecto escarpado y oscuro de este nevado contrasta con la imagen cupuliforme y cónica de otros nevados más jóvenes (Sajama y Payachatas). Esta diferencia radica en la antigüedad de estas estructuras. El Nevado Condoriri tiene su origen en el Mioceno mientras que el Sajama data del Plioceno. La historia geológica del Nevado Condoriri ha pasado por fases constructivas y erosivas de diferente naturaleza; una fase extrusiva coincidente con el levantamiento del edificio original, posterior desmantelamiento del cráter y por último, glaciario pleistoceno responsable del modelado del cono volcánico. Cada una de estas etapas han marcado el aspecto desgastado de este primitivo edificio volcánico, apreciándose un esqueleto formado por pitones, agujas y diques de roca volcánica.

-Crestas y diques. La herencia dejada por el vulcanismo mioceno queda patente en esta unidad de paisaje en la que destaca frente al resto de elementos, los diques y pitones de tonalidades oscuras. Se trata de morfologías que han quedado en resalte debido a la erosión diferencial de las rocas de naturaleza extrusiva: andesitas, riolitas y dacitas.

-Abanicos aluviales. Son frecuentes las áreas en las que aparecen depositados abundantes materiales aluviales y coluviales procedentes de la cabecera de torrentes y barrancos. Su dinámica aunque esporádica permanece activa como demuestran la escasez de vegetación y la juventud de sus formas.

-Morrenas. Este sector del parque reúne las mejores herencias de paisaje glaciar y periglacial. Valles en artesa, morrenas laterales y de fondo y lagunas glaciares. El perfil aristado de estas montañas es el resultado de la acción de los hielos del Pleistoceno distinguiéndose morfologías propias de ambientes alpinos: agujas y crestas difíciles de reconocer en otras zonas del parque.

-Llanos endorreicos. Son frecuentes las extensas superficies endorreicas de aspecto desértico y con total ausencia de vegetación, muy marcadas por los procesos de periglaciario. Resultan protagonistas de estas áreas los procesos de meteorización física provocados por los contrastes térmicos diurnos y estacionales responsables de la disgregación de la roca.

-Lagunas de origen glaciar. La escasa innivación en esta zona respecto al conjunto del área debido a su menor altitud, 5.500 m, contribuye a la alimentación de lagunas de sobreexcavación glaciar. Estos humedales confieren un aspecto de alta montaña coherente con la estructura fluvial trazada en la etapa glaciar pleistocena.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La fisonomía del cono volcánico y del cráter del Parinacota confirman la reciente actividad volcánica de este sector de los Andes Occidentales. Durante el Plesitoceno las lenguas glaciares de la vertiente sureste del Pomerape alcanzaron altitudes de 4.500 m, como lo confirman los restos de morrenas laterales que conectan con el valle de Sajama; en la actualidad, la presencia de nieve en las cumbres durante todo el año permite la alimentación de reducidos aparatos glaciares de carácter residual. En lo que respecta a su protección, estos nevados se encuentran dentro de dos espacios naturales, el Parque Nacional Lauca (Chile) y el Parque Nacional Sajama (Bolivia).

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Los nevados Parinacota y Pomerape, conocidos en el área como los Payachatas, sirven de frontera natural entre Chile y Bolivia. Su volumen y simetría facilitan el establecimiento de una “raya” o frontera administrativa natural, visible desde cualquier lugar del parque. Al igual que el Nevado Sajama, permanecen en el imaginario de los habitantes del parque y son considerados el segundo hito de interés paisajístico después del Sajama, como demuestran los resultados de las encuestas.

VALORES ECOLÓGICOS

Al igual que el nevado Sajama, los Payachatas constituyen desde el punto de vista hidrológico importantes reservorios de agua dulce. Las nieves perpetuas y los aparatos glaciares alimentan las quebradas Taypi Puchuni y Fisarata. En cuanto a la vegetación, se observan formaciones herbáceas y arbustivas de especial valor ecológico ubicadas en las colinas rocosas de los cerros, faldas y pies de los nevados Payachatas, con formaciones de Yareta (*Azorella compacta*), *Conyza deserticola* y *Pycnophyllum molle*, *Festuca orthophylla* y *Stipa ichu*. También se identifican en las sayas que contornean los nevados y rodales de bosque de *Polylepis tarapacana* y arbustos enanos de *Parastrephia lucida* y *Baccharis incarum*.

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

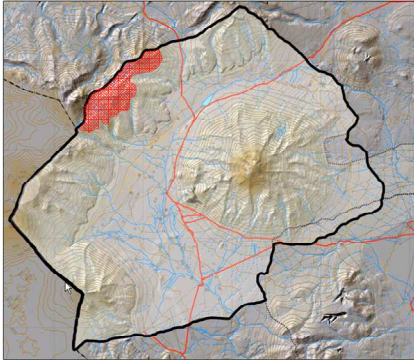
En lengua aymara, Payachatas significa “gemelos o mellizos”. El patrimonio oral enriquecido durante largo tiempo por la población aymara que habita en el parque nos deja en herencia diferentes leyendas con un elevado valor sentimental hacia la naturaleza y sus elementos.

*“El amor irrealizable de los nevados Payachatas
no fue aceptado por el pueblo y acabó en tempestad
de lluvia y truenos, sepultando bajo las aguas
a ambos, alzándose dos tumbas; el Parinacota
y el Pomerape, a orillas del lago Chungará y
Cota-Cotani “*

Testimonio oral de Teresa Huarachi.
Vecina de la comunidad indígena Suni
Uta Choquemarca. 2005

1.1.03

NEVADO CONDORIRI



Localización. Cartografía del autor



Nevado Condoriri. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Cumbres. El aspecto escarpado y oscuro de este nevado contrasta con la imagen cupuliforme y cónica de otros nevados más jóvenes (Sajama y Payachatas). Esta diferencia radica en la antigüedad de estas estructuras. El Nevado Condoriri tiene su origen en el Mioceno mientras que el Sajama data del Plioceno. La historia geológica del Nevado Condoriri ha pasado por fases constructivas y erosivas de diferente naturaleza; una fase extrusiva coincidente con el levantamiento del edificio original, posterior desmantelamiento del cráter y por último, glaciario pleistoceno responsable del modelado del cono volcánico. Cada una de estas etapas han marcado el aspecto desgastado de este primitivo edificio volcánico, apreciándose un esqueleto formado por pitones, agujas y diques de roca volcánica.

-Crestas y diques. La herencia dejada por el vulcanismo mioceno queda patente en esta unidad de paisaje en la que destaca frente al resto de elementos, los diques y pitones de tonalidades oscuras. Se trata de morfologías que han quedado en resalte debido a la erosión diferencial de las rocas de naturaleza extrusiva: andesitas, riolitas y dacitas.

-Abanicos aluviales. Son frecuentes las áreas en las que aparecen depositados abundantes materiales aluviales y coluviales procedentes de la cabecera de torrentes y barrancos. Su dinámica aunque esporádica permanece activa como demuestran la escasez de vegetación y la juventud de sus formas.

-Morrenas. Este sector del parque reúne las mejores herencias de paisaje glaciar y periglacial. Valles en artesa, morrenas laterales y de fondo y lagunas glaciares. El perfil aristado de estas montañas es el resultado de la acción de los hielos del Pleistoceno distinguiéndose morfologías propias de ambientes alpinos: agujas y crestas difíciles de reconocer en otras zonas del parque.

-Llanos endorreicos. Son frecuentes las extensas superficies endorreicas de aspecto desértico y con total ausencia de vegetación, muy marcadas por los procesos de periglaciario. Resultan protagonistas de estas áreas los procesos de meteorización física provocados por los contrastes térmicos diurnos y estacionales responsables de la disgregación de la roca.

-Lagunas de origen glaciar. La escasa innivación en esta zona respecto al conjunto del área debido a su menor altitud, 5.500 m, contribuye a la alimentación de lagunas de sobreexcavación glaciar. Estos humedales confieren un aspecto de alta montaña coherente con la estructura fluvial trazada en la etapa glaciar pleistocena.

-Barrancos. El agua almacenada en las lagunas es, en ocasiones, liberada por la apertura de barrancos angostos comunicando estas zonas altas con las quebradas y pampas situadas aguas abajo. El comienzo de estos barrancos coincide con la presencia escarpes rocosos de marcada resistencia y en las son llamativas las columnas basálticas.

Organización del paisaje:

Esta unidad de paisaje forma parte de un espacio de alta montaña con especial relevancia de las viejas estructuras volcánicas de edad miocena. La antigüedad de los materiales rocosos en combinación con los procesos erosivos, mayores y más intensos durante el Pleistoceno, son los responsables de la actual fisonomía de cumbres. El carácter arizado el Nevado Condoriri y la tonalidad oscura de los pitones otorgada por la roca andesítica, contrasta con el matiz claro de las vertientes tapizadas de riolitas. El contacto entre los escarpes y los llanos endorreicos se realiza mediante nítidos abanicos aluviales. La fusión de hielo y nieve unido al carácter endorreico de este sector, facilita la formación de lagunas de origen glaciar. Finalmente, esta unidad de paisaje conecta con las quebradas y pampas mediante apretados barrancos que dejan al desnudo viejas columnas de lava testimonio de las primeras erupciones de este sector de los Andes.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Son significativos los fenómenos de meteorización mecánica como consecuencia de los procesos de periglaciario en la zona. Durante el invierno es intensa la crioclastia (hielo-deshielo), responsable de la aparición de morfologías periglaciares: corredores, conos de derrubios, derrames, taludes, etc. En época estival, la intensa radiación solar mayor en esta área debido al incremento del albedo por la presencia de materiales miocenos de pátina amarilla (riolita), aceleran la alteración del roquedo, convirtiendo muchas de estas zonas elevadas en verdaderos desiertos de altura. El agua procedente de la fusión de los mantos nivales no alimenta ningún glaciar derivándose este caudal a las diferentes cuencas, río Coquena, afluente del Desaguadero, Huaylloko y Condoriri, tributarios del Sajama y a su vez del río Lauca.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

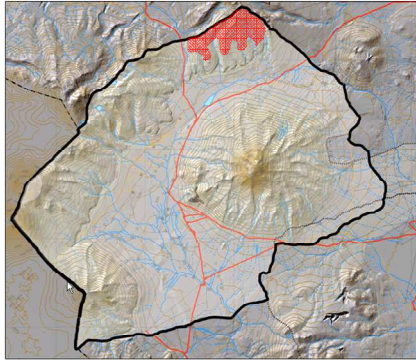
Los habitantes de las comunidades de Sajama y Manasaya perciben esta unidad como un territorio de gran belleza, con elementos del paisaje que permanecen ocultos, como son las lagunas de origen glaciar, y los desiertos de altura, estos últimos coincidentes con las superficies ocupadas por antiguos campos de hielo. La población indígena profesa un especial respeto por esta área ya que es donde habita el puma y el cóndor, principales elementos de la mitología andina. El término Condoriri significa en voz aymara "cabeza de cóndor".

VALORES ECOLÓGICOS

El Nevado Condoriri junto con el Nevado Anallajchi constituye el área geológica más antigua del parque. La escasa innivación que recibe este nevado resulta suficiente para aprovisionar de agua a numerosas lagunas y quebradas que más tarde son aprovechadas por las comunidades indígenas para el riego de bofedales. Existen manchones de plantas con valor medicinal asociadas con otras gramíneas como el itapallo (*Cajophora rosulata*), tejeroma (*Perezia sp.*), khela (*Lupinus sp.*), en compañía de *Festuca orthophylla*, cojines de yareta (*Azorella compacta*), pequeños macollos de sicuya (*Stipa ichu*) y arbustos enanos de *Baccharis incarum*.

1.1.04

NEVADO ANALLAJCHI



Localización: Cartografía del autor



Nevado Anallajchi. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Cumbres. Aunque la cumbre del nevado Anallajchi se encuentra fuera de los límites del parque su figura puede contemplarse desde las pampas de Sajama y Tomarapi formando así parte del paisaje del área protegida. Su aspecto aristado y puntiagudo corresponde a los restos de un antiguo volcán relacionado con las erupciones que tuvieron lugar en el mioceno superior. Los materiales que arman esta vieja estructura, fundamentalmente andesitas y riolitas, muestran una especial resistencia a la erosión destacando sobre el conjunto del relieve. Su fisonomía es por tanto resultado de largos procesos denudatorios acontecidos desde el mioceno hasta la actualidad, adquiriendo gran relevancia los procesos morfoclimáticos de la época pleistocena.

-Espigones, pitones y agujas rocosas. Al igual que la unidad de paisaje de los nevados Condoriri, la herencia de primitivos edificios volcánicos de edad miocena queda patente en la aparición de morfologías que han evolucionado a partir de la erosión diferencial de materiales pertenecientes a viejas estructuras volcánicas. La existencia de espigones, diques y pitones de tonalidades oscuras destaca frente al resto de elementos, taludes y valles. El roquedo que aflora en este sector: andesitas, riolitas y dacitas; forman un relieve de crestas y diques que han quedado en resalte debido a la erosión diferencial desde el mioceno superior.

-Taludes de derrubios. La diferencia altitudinal entre las cumbres y los valles es enrasado por taludes de derrubios que arrancan desde los escarpes de las mesetas lávicas del Nevado Anallajchi hasta el fondo de los valles. Estas zonas de acumulación pueden ser de diferente composición en función de la litología volcánica: taludes de cenizas, de tefra (piroclastos) o de bloques (riolitas, andesitas).

-Lagunas de origen glaciar. La innivación en esta zona aunque escasa respecto a otras zonas del área debido a su menor altitud, 5.500 m, contribuye a la alimentación de lagunas de sobreexcavación glaciar. Estos humedales confieren una imagen de alta montaña coincidente con la estructura fluvioglaciar trazada en el pleistoceno.

-Valles en artesa. Los valles glaciares constituyen un elemento de gran personalidad dentro de esta unidad de paisaje. Durante el Pleistoceno los glaciares recubrieron la parte culminante de este primitivo nevado descendiendo por sus vertientes largas lenguas glaciares de las cuales sólo quedan restos de morrenas. La retirada de los hielos deja como herencia de esa época fría longitudinales valles en artesa que conectan las cumbres con las pampas.

La Organización del paisaje:

En esta unidad de paisaje resulta de la acumulación de los siguientes elementos: las cumbres, los espigones volcánicos, los valles y los taludes rocosos. Las cumbres del Anallajchi destacan por una fisonomía de alta montaña glaciaria, en la que se distinguen crestas y aristas modeladas por la acción de los hielos y más recientemente por el periglaciario y procesos morfoclimáticos asociados. En cotas inferiores, la existencia de espigones y pitones denudados por la erosión evidencian el pasado volcánico del periodo mioceno. Los taludes rocosos son otro de los elementos que dotan de personalidad a esta unidad, la heterogeneidad litológica contribuye a la diferenciación de taludes de cenizas y de derrubios. Las lagunas de origen glaciario son alimentadas por la fusión de la nieve y abastecen de agua a las quebradas que posteriormente aportan caudal al río Tomarapi. Finalmente, el modelado glaciario (Pleistoceno) otorga vigor a este paisaje volcánico de alta montaña tropical, siendo el responsable de la fisonomía actual de las cumbres y de los valles en artesa que ofrecen conectividad entre los pisos nivales y las zonas de puna.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

De las cumbres descienden longitudinales valles que tienen su origen en la acción glaciaria pleistocena. Sus fondos se encuentran tapizados por pastizales de alta montaña y bofedales. Las colinas y vertientes "sayas" aparecen cubiertas en zonas bajas por bosque de queñua, alcanzando altitudes por encima de los 5.500 m. En las zonas más elevadas actúan intensos procesos de periglaciario.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Esta montaña confiere un elevado valor estético a la zona septentrional del parque como demuestra la simbología de los croquis trazados por los entrevistados (ver croquis incluidos en las fichas de las diferentes estancias analizadas, Capítulo V). La imagen de este nevado esta permanentemente presente en la percepción de los habitantes de las comunidades indígenas. La figura de Anallajchi se observa desde las pampas de Sajama y Tomarapi, en especial, desde la laguna Huaña Khota. Su fisonomía en forma de cresta contrasta con el aspecto cupuliforme y cónico de los nevados Sajama y Payachatas. El Anallajchi es la imagen mejor valorada después del Sajama y de los Payachatas.

VALORES ECOLÓGICOS

El Anallajchi es desde el punto de vista ecológico un importante refugio para la vicuña, camélido silvestre que pasta libremente por los pastos húmedos del fondo de las quebradas. Las cabeceras de los valles coinciden con pequeños reservorios de agua dulce en forma de lagunas de origen glaciario. Son frecuentes los pastizales de *Festuca orthophylla* y *Stipa ichu*, acompañadas de especies de gran valor culinario y medicinal como el tejeroma (*Perezia sp.*) y la khela (*Lupinus sp.*).

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

Al igual que el Nevado Sajama, Anallajchi es protagonista de ricas leyendas que recorren el Altiplano. Anallajchi es para los aymaras la esposa del tata Sajama el cual, según la tradición oral, mantuvo serias disputas entre otros nevados.

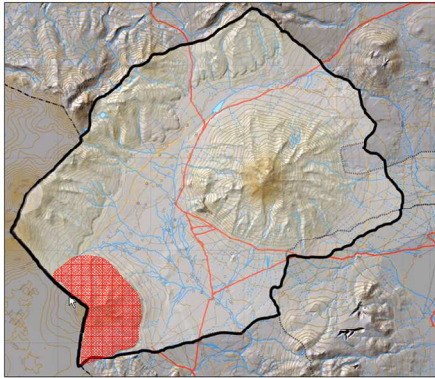
"La suerte del Sajama y su dominio en el altiplano cambió después con la aparición de un coloso de 5.775 metros, el Mururata, que se enamoró de la montaña Anallajchi, esposa del Sajama, a quien el recién llegado se propuso poseer". Genara Condori. (Testimonio oral)

BIBLIOGRAFÍA

SANDOVAL, M., SANABRIA, J. CRUZ, R. (1996). *Parque Nacional Sajama*. La Paz. Bolivia.

1.1.05

CERRO QUISI QUISINI



Localización. Cartografía del autor



Cerro Quisi Quisini. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Cumbres. La parte culminante de este nevado se encuentra cubierta por un manto de coladas lávicas, permaneciendo en resalte sobre el resto de materiales, riolitas y dacitas, más vulnerables a la erosión. Al igual que el resto de volcanes resultan frecuentes las acumulaciones de nieve en crestas y cumbres.

-Morrenas. La herencia morfoclimática en este sector del parque se manifiesta en forma de depósitos morrénicos de diferentes características: morrenas laterales, de fondo y, en menor medida, frontales. Estas morfologías son un verdadero "postizo" en el conjunto estructural volcánico, fundamental en la organización de la red hidrográfica actual. Los cursos fluviales se disponen de forma radial discurriendo por el fondo de los valles hasta enlazar con los ríos Sajama y Lauca, que recorren las pampas. Las laderas de las diferentes morrenas aparecen cubiertas por un monte ralo de queñual a partir de altitudes próximas a los 4.700 m.

-Taludes de derrubios. Este elemento es, junto con las morrenas, el que más identidad atribuye a este nevado. Las vertientes están, a excepción de algunos escarpes, protagonizadas por taludes de derrubios de 45°-50° de inclinación, de diferente composición litológica: dacitas, riolitas e ignimbritas. En la parte baja de estos taludes aparecen suaves glacis que conectan con las pampas. La variedad litológica de estas rocas confiere un cromatismo único muy representativo de zonas volcánicas esta zona de los Andes.

Organización del paisaje:

Esta unidad de paisaje resulta sencilla en su interpretación; los diferentes elementos que la integran se encuentran organizados en torno a la estructura de un volcán de escudo de edad pliocena, compuesto por materiales de diferente naturaleza, principalmente andesitas, riolitas y mantos de ignimbritas, estos últimos asociados a las últimas fases eruptivas. El verdadero protagonismo de este espacio lo forman sin duda las morfologías asociadas al glaciario pleistoceno que derivaron en la instalación de potentes lenguas glaciares alimentadas desde las zonas de cumbres. La retirada de estos flujos de hielo coincidió con la formación de importantes morrenas que sirven de interfluvios a la red hidrográfica actual. Cabe considerar los procesos erosivos relacionados con la dinámica de las vertientes, donde adoptan un papel importante la composición y textura de los materiales volcánicos señalados, conformando abruptos taludes con presencia de escarpes, glacis y conos de aluvionamiento. El tapiz vegetal dentro de este paisaje está presente únicamente en las laderas, a partir de la altitud de 4.700 m. Esta cumbre hace frontera con Chile.

La vertiente suroriental conecta con el poblado fronterizo de Tambo Quemado y su extremo norte, con la comunidad indígena de Papel Pampa. La vertiente septentrional ofrece claras muestras del glaciario pleistoceno, distinguiéndose buenos ejemplos de modelado glaciar.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La nieve presente en las cumbres de este nevado constituye un almacén de agua dulce para la comunidad de Papel Pampa, situada al noroeste del cerro. La elevada altitud media, 5.500 m, condiciona la escasez de vegetación en las vertientes, siendo frecuentes los procesos de erosión fluvial y de escorrentía superficial. A esta dinámica hay que añadir la intervención del ser humano responsable de la secular deforestación de la vegetación altoandina. La madera de queñua y thola fue, durante mucho tiempo, empleada como combustible en la industria minera. Actualmente se sigue explotando para consumo familiar en las sayañas, aunque regulado por las autoridades del parque.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Este nevado reúne interesantes valores naturales; sin embargo no tiene tanta importancia en el imaginario de la población y del turista. A pesar de situarse próximo al poblado Tambo Quemado, frontera boliviano-chilena, es la montaña que menor protagonismo tiene entre los habitantes. Este nevado está muy próximo a los nevados Acotango y Guallatiri, situados al sur, dentro ya de territorio chileno; el Nevado Guallatiri es el único volcán en actividad de este sector de la cordillera, habiendo hecho erupción en al menos cuatro ocasiones desde 1825, registrándose la última en 1985. Sus fumarolas pueden ser observadas desde varios puntos del Parque Nacional Sajama, en especial desde el cerro Quisi Qusini.

VALORES ECOLÓGICOS

El tránsito de la carretera La Paz-Arica genera un continuo impacto en el área. El poblado Tambo Quemado también contribuye a un proceso de desnaturalización acelerado del área oriental de este cerro a causa del crecimiento urbano. Las cumbres cubiertas de nieve durante el invierno constituyen un importante reservorio de agua dulce para la población indígena. Se observan pequeñas lagunas endorreicas de origen glaciar en la vertiente norte del nevado y pastizales húmedos que sirven de alimento a una importante población de vicuñas. En zonas más bajas son frecuentes los pastizales de *Festuca orthophylla*, acompañadas de cojines de yareta (*Azorella compacta*), macollos de sicuya (*Stipa ichu*) y arbustos enanos de *Baccharis incarum*.

BIBLIOGRAFÍA

GRAF, K. y VILLAROEL, C. (2002): *Geografía de Bolivia*. Studendruckerei der Universitat. Zürich.

CONJUNTO PAISAJÍSTICO: PAISAJE DE MONTAÑA

TIPO DE PAISAJE:

1.2. SAYAS Y LOMAS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES



Fotografía 55: Cerro Huincurata. Fotografía: Autor (2007)

Las sayas constituyen un tipo de paisaje formado por un conjunto de sierras situadas bajo los nevados, en contacto con las llanuras o pampas. Debido a la diferente configuración de elementos que integran esta tipología de paisaje, se han identificado dos subtipos paisajísticos: *cerros volcánicos* y *lomas*. Ambos se distinguen del resto de paisajes por constituir elevaciones intermedias antesala de los nevados, por albergar bosques de queñua y por la permanencia de *seques*, antiguos caminos incas, y *apachetas*, tradicionales lugares de culto pertenecientes a la cultura aymara.

Los *hornos volcánicos* que dan forma a muchas de estas sayas tienen una forma cónica. La génesis de estos edificios volcánicos se debe a las turgencias causadas por flujos de lava y por las burbujas de gas procedentes de la astenosfera y que alcanzaron la superficie terrestre (Whittow, 1988). La mayor parte de estas turgencias datan del Plioceno por lo que son muy recientes.

Los *bosques de queñua* (*Polylepis tarapacana*) ocupan importantes extensiones dentro de la unidad de sayas. Se trata de la única especie arbórea que habita en el altiplano. Su porte es reducido, inferior a los 3 metros, su aspecto es leñoso y sus hojas también son pequeñas debido a las adaptaciones que le han permitido hacer frente a la aridez y a la gran altitud que caracteriza al altiplano; del mismo modo, los rodales y manchas arbóreas identificadas dentro del parque se regeneran con lentitud como demuestran las bajas tasas de crecimiento analizadas en diversos estudios (Fjeldsa y Kessler, 2004). Los queñuales mejor adaptados a estas condiciones se encuentran en las sayas del Nevado Sajama, alcanzando los 5.300 m de altitud. Los nativos han empleado su leña como combustible para los hogares, hornos de leña y para calentarse. El acoso más importante que ha vivido esta especie fue durante la época colonial, ligado a la actividad minera.

El *roquedo volcánico* es un elemento a destacar dentro de este tipo de paisaje; las rocas que arman estas sierras tienen diferente edad, las más antiguas – riolitas- corresponden al Mioceno, asociadas al vulcanismo de los nevados Condoriri y Anallajchi. Por su parte, las más recientes –andesitas- datan del Plioceno, correspondientes al vulcanismo de Sajama. En las zonas donde el bosque se encuentra ausente, son llamativas las *vertientes de derrubios*, verdaderos mantos de roca volcánica formados por coluviones de diferente tamaño, grandes bloques al pie de los escarpes y clastos de naturaleza escoriácea que enlazan el talud con los fondos de valle. Estas áreas son, a menudo, colonizadas por cojines de yareta (*Azorella compacta*), una

especie herbácea fácil de distinguir por su forma de cojín y por su color verde en contraste con el roquedo negro. Resulta llamativo su modo de colonización, extendiéndose en manchas (pulvilunar) por las vertientes y roquedales de las sayas. En zonas próximas al valle y altiplanicie le suceden las *superficies de matorral de tholar* (*Parastrephia lepidophylla*), pajonal (*Festuca orthophylla*) y Chiqui (*Picnophyllum tetrastichum*). Esta formación de matorral y herbácea evoluciona sobre suelos arenosos cubriendo casi todas las colinas, al noroeste y sudeste de la unidad.

Los cursos de agua procedentes de los nevados son otro de los elementos configuradores de este tipo de paisaje. Aunque esporádicos debido al carácter muy escaso e irregular de las lluvias en este clima árido, las incisiones fluviales o *quebradas* cortan de forma perpendicular estas áreas formando estrechas angosturas fluviales de carácter torrencial.

Finalmente y desde el punto de vista humano, cabe considerar la existencia de *seques* y *apachetas*, elementos de interés cultural relacionados con la cultura aymara. Los seques son caminos rectilíneos que conectan las aldeas y estancias con los cerros. En la parte culminante de estas elevaciones se encuentran las apachetas, construcciones piramidales levantadas en piedra en seco que simbolizan lugares de culto dentro de la cultura aymara.

A continuación se procede a la caracterización pormenorizada de este tipo de paisaje mediante el análisis de sus unidades constitutivas.

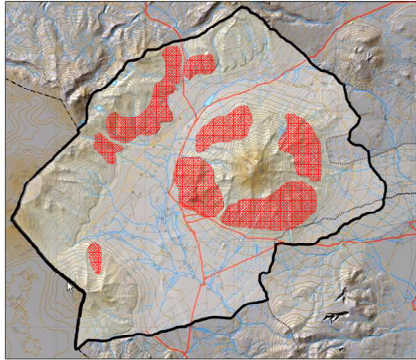
Unidades de paisaje:

1.2.01. Sayas con bosque de queñua

1.2.02. Lomas y cuchillares

1.2.01

SAYAS CON BOSQUE DE QUEÑUA



Localización: Cartografía del autor



Loma Monte Cielo, apacheta en primer plano. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Hornos volcánicos. Constituyen el principal elemento configurador de este paisaje. Los hornos son, geológicamente, protuberancias que se generan en la superficie de un flujo de lava causada por las burbujas de gas (WHITTOW, 1988). Datan del Plioceno y están formados por lavas basálticas que solidifican en formas cordadas también denominadas *pahoehoe* o, lo que es igual, bloques de forma mellada, angulares y de aspecto negro y escoriáceo. En Sajama se disponen en cerros y serrezuelas que contornean los nevados. Se conocen localmente como “sayas” y en determinadas zonas están cubiertos por bosque de queñua.

-Seques y apachetas. Los seques son caminos rectilíneos que conectan las pampas fondos de valle donde se encuentran las aldeas y estancias, con los cerros. En la parte culminante de estas elevaciones se encuentran las apachetas, construcciones piramidales levantadas en piedra, que simbolizan lugares de culto dentro de la cultura aymara.

-Quebradas. Los cursos fluviales procedentes de los nevados cortan perpendicularmente las sayas formando estrechas incisiones fluviales o quebradas. El régimen de estos cursos es torrencial, alimentados, por el agua de fusión de las nieves acumulada durante los meses de invierno.

-Bosque de queñua. Los rodales de bosque de queñua (*Polylepis tarapacana*) ocupan importantes extensiones dentro de la unidad de sayas. Se trata de un árbol muy representativo de estas zonas del altiplano. Las adaptaciones de esta especie le permiten hacer frente a las condiciones de aridez, sobreviviendo a gran altitud, alcanzando como en el caso de las faldas del nevado Sajama, los 5.300 m de altura. Es una especie que se regenera con lentitud y posee unas tasas de crecimiento muy bajas. Se trata de una especie muy alterada por la acción humana. El acoso más importante que ha vivido esta especie fue durante la época colonial ligado a la actividad minera.

Organización del paisaje:

Los hornos volcánicos son una muestra de la intensa actividad volcánica endógena y exógena de esta zona de los Andes. Muchas aldeas y estancias se encuentran próximas a esta unidad de sayas por el hecho de ser almacén de recursos, fundamentalmente de leña. Estamos, por tanto, frente a una de los paisajes que incorpora elementos de intervención de humana como los seques y apachetas; ambos constituyen símbolos de la cultura aymara de utilidad en sus rituales funerarios y muy posiblemente como puntos de observación y defensa frente a episodios de conquista.

Las quebradas funcionan como aliviaderos de la escorrentía superficial que, en momentos concretos, alcanza carácter torrencial, permaneciendo secos buena parte del tiempo; son representativas de estas dinámicas las quebradas Huanco Humaña Khuchu, Puchuni, Kohuiri, Jachcha Khala, Huaylla, Pajokhoni, Kollpan Khava o Huaña Viscachani. Los queñuales, ofrecen una imagen muy diferente de las lomas carentes de vegetación. La fitoestabilización de las laderas de estos cerros es reciente, como se ha dicho ya, en época colonial, los bosques de queñua mermaron por la intensa actividad minera, cortándose y talándose estos bosques empleando la leña en los hornos y en el abastecimiento como combustible para la población ligada a esta fugaz industria. Actualmente, la extracción de leña está muy controlada; la declaración del parque en 1939 estuvo, recordemos, motivada entre otras razones por la alarma de que pudiera desaparecer la única especie capaz de sobrevivir por encima de los 5.000 m.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Son diferentes los autores que afirman que la extensión que ocupó el bosque de queñua debió ser mayor. Diversos estudios (Kessler, 2012) ponen de manifiesto que las pampas se corresponden con la etapa de degradación del bosque originario, actualmente relegado a las sayas y vertientes más escarpadas. Tomando en consideración esta tesis, puede afirmarse que los bosques de queñua fueron mucho más extensos que la superficie actual y que la dinámica actual es regresiva, a pesar de la recuperación lenta que experimenta esta especie en los últimos años. El bosque de queñua es considerado desde la antigüedad como un importante recurso a disposición de las comunidades indígenas. Actualmente, su existencia es verdaderamente un milagro ya que es muy alto el grado de intervención al que se la ha sometido. Los bosques mejor conservados se encuentran en las sayas y faldas del Nevado Sajama. En las últimas décadas se está trabajando intensamente en la conciencia ambiental de los ciudadanos, niños, jóvenes y adultos mostrándoles las ventajas de conservar este recurso forestal único en el planeta.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

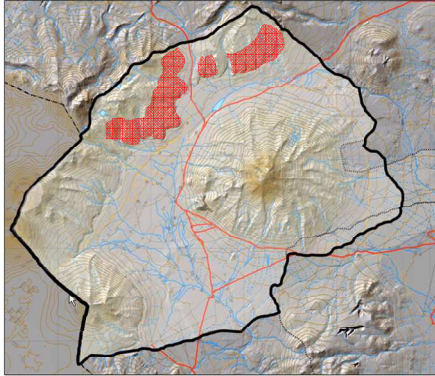
Desde antiguo el bosque de queñua ha sido considerado como un importante recurso energético para la obtención de calor y para cocinar. Desde la fecha de declaración del parque, 1939, los mensajes de sensibilización promovidas por la guardería forestal y los planes de manejo han jugado un papel importante en la preservación de estas áreas vegetales. La percepción que hoy se tiene de este bosque es la de un ecosistema que cumple una función natural que debe ser preservado. No obstante, muchos de los habitantes que permanecen en las estancias ganaderas siguen empleando la madera de queñua como combustible para sus sayañas.

VALORES ECOLÓGICOS

Dentro del área hay que distinguir dos unidades de queñual: queñual denso y queñual semiralo. La primera esta formada por bosques abiertos de *Polylepis tarapacana* (Queñua), formando un cinturón alrededor del Nevado Sajama, noroeste de Tomarapi, noreste de Kasilla, falda occidental del cerro Quisi Quisini y sur del cerro Huayña Chulcani. Altitudinalmente, está presente desde los 4.200 m hasta los 5.100 m sobre suelos arenosos y pedregosos. Las especies que acompañan a esta formación son *Azorella compacta*, *Calamagrostis dispersa*, *Tephrocactus sp.*, *Calamagrostis curvula*, *Hypochoeris sp.*, *Cajophora rosulata* y *Khachu* (*Calamagrostis sp.*) la otra unidad de queñual presenta una fisonomía de bajo porte y de carácter semiralo, con un tamaño que oscila entre 0.8 a 2 m; es decir, son arbustos altos, con menor densidad y mayor cobertura. Estos queñuales se presentan en las morrenas y laderas de los valles glaciares, sector de Junthuma, Milluni, Patojo, Mujtalla y al norte de la laguna Huañacota.

1.2.2

LOMAS Y CUCHILLARES



Localización. Cartografía del autor



Lavas cordadas o *pahoehoe*, loma Khaualsilla. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave.

-Roquedo volcánico. Se trata del elemento de mayor protagonismo del parque junto con los nevados. Las coladas de lava y los hornos volcánicos corresponden a viejas estructuras de estratovolcanes denudados; que permanecen en resalte por erosión diferencial. La ausencia de vegetación que recubra estas áreas permite el reconocimiento de las estructuras lávicas con protagonismo de las lavas cordadas o *pahoehoe*. Las estructuras más antiguas datan del Mioceno, pertenecen a los nevados Condoriri y Anallajchi, y se identifican por la presencia de flujos de lava riolítica. Por su parte, las más recientes datan del Plioceno y corresponden al vulcanismo de Sajama; están formados por lavas basálticas que solidifican en formas cordadas también denominadas pahoehoe, o lo que es lo mismo, bloques de forma mellada, angulares y de aspecto negro y escoriáceo.

-Vertientes de derrubios. A continuación de los resaltes y escarpes rocosos y en contacto con los fondos de valle de las quebradas se disponen las vertientes de derrubios, un elemento que adquiere gran personalidad frente a la ausencia del bosque de queñua. Las laderas de estas sayas están cubiertas por coluviones de diferente tamaño, grandes bloques al pie de los escarpes y clastos de menor diámetro de naturaleza escoriácea cubriendo la totalidad de las ladera enlazando el talud con el fondo del valle.

-Vegetación herbácea. Entre el roquedo se encuentran los cojines de *Azorella compacta*, un tipo de vegetación muy particular de esta zona de los Andes. Llama la atención la morfología de esta planta en forma de cojines rastreros de color verde, en claro contraste con el roquedo. Por otro lado resulta llamativo el modo de colonización de esta especie, extendiéndose en manchas (pulvilar) por las vertientes y roquedales de este sector del parque nacional.

-Superficies de matorral. Por debajo de la vegetación herbácea continúan proliferando nuevamente especies vegetales, fundamentalmente matorral. Se identifican así manchas de *tholar* de *Parastrephia lepidophylla*, pajonal (*Festuca orthophylla*) y chiqui (*Picnophyllum tetrastrichum*). Esta formación evoluciona sobre suelos arenosos cubriendo casi todas las colinas, al noroeste y sudeste de la unidad. Se ha empleado tradicionalmente para pastoreo extensivo y saca de leña de thola. Como testimonio de la deforestación que ha vivido este espacio se distinguen pies dispersos de queñua (*Polylepis tarapacana*).

-Quebradas. La cursos fluviales procedentes de los nevados cortan perpendicularmente las sayas formando estrechas incisiones fluviales o quebradas. El régimen de estos cursos es torrencial, alimentados por el agua de fusión de las nieve acumuladas durante los meses de invierno.

-Seques y apachetas. Constituyen un elemento humano de gran interés dentro de este paisaje. Los seques son caminos rectilíneos que conectan las pampas con los cerros. Las apachetas corresponden con hitos de piedra de forma piramidal coincidentes con zonas de adoración, situadas en la parte culminante de algunos cerros. Ambos destacan por su singularidad y buen estado de conservación al tratarse de un elemento patrimonial, funcional desde el punto de vista religioso en los rituales aymaras en esta zona de los Andes Occidentales.

Organización del paisaje:

En realidad se trata de una unidad de paisaje de similares características de la anterior donde los elementos geomorfológicos tienen gran relevancia; en determinados casos los hornos volcánicos como el Monte Cielo próximo a la localidad de Sajama, en otros las estructuras de antiguos estratovolcanes o coladas de lava que permanecen en resalte por erosión diferencial. En cualquiera de los casos este paisaje se organiza en torno a una serie de sierras intermedias o sayas. Toman un papel protagonista el roquedo, como elemento configurador destacando en la parte culminante de estas alineaciones las lavas cordadas y las vertientes de derrubios. A diferencia de la unidad de Sayas con bosque de queñua no es tan importante la superficie que ocupa la vegetación; aquí, se limita a la presencia de un estrato herbáceo y arbustivo localizado en las vertientes y roquedales. Especies de carácter pulvilunar (distribuida en forma de manchas) como la *Azorella compacta* y, en el contacto con los fondos de valle, una cobertura de tholar-pajonal en conexión con las pampas y llanuras interiores.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Las pampas y las sayas corresponden con la etapa de degradación del bosque originario de queñua, actualmente relegado a contadas sayas y vertientes de los nevados. Puede afirmarse que los bosques de queñua fueron mucho más extensos y ocuparon buena parte de estas laderas que hoy permanecen deforestadas. Aunque se aprecian muestras de recuperación del queñual en algunas áreas, puede decirse que la dinámica actual es regresiva, a pesar de la lenta recuperación de este bosque en los últimos años.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Esta unidad de paisaje no cuenta con recursos naturales que puedan ser aprovechados por la población indígena. En este sentido, la percepción que se tiene de estas áreas se reduce a espacios de escaso valor desde el punto de vista ganadero y forestal al no existir materia que pueda abastecer a las estancias que se localizan en el fondo de estas quebradas. Los bofedales y pampas situadas por debajo de estas sierras son el complemento para las comunidades que habitan este paisaje.

VALORES ECOLÓGICOS

A pesar del aspecto desnudo de esta unidad de lomas cabe señalar la existencia de pies dispersos de *Polylepis tarapacana* (Queñua) como claro testimonio de la presencia histórica de estos bosques. Como muestra de la degradación que ha vivido el queñual se identifican especies vegetales que son propias de la etapa de sucesión del bosque. En primer lugar un estrato herbáceo compuesto en este caso por yaretas de *Azorella compacta*, en compañía de *Calamagrostis dispersa*, *Tephrocactus sp.*, *Calamagrostis curvula*, *Hypochoeris sp.*, e *Itapallo* (*Cajophora rosulata*). Se identifican también manchas de tholar de *Parastrephia lepidophylla*, pajonales de *Festuca orthophylla* y *Chiqui* (*Picnophyllum tetrastrichum*). Esta formación evoluciona sobre suelos arenosos cubriendo casi todas las colinas, al noroeste y sudeste de la unidad. En esta unidad habita una especie animal silvestre de gran significado para las comunidades como es la vicuña (*Vicugna vicugna*).

CONJUNTO PAISAJÍSTICO: PAISAJE DE MONTAÑA

TIPO DE PAISAJE:

1.2 ALTAS QUEBRADAS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES



Fotografía 56: Quebrada Junthuma. Fotografía del autor

La imagen de las altas quebradas aparece definida por amplios valles en artesa que descienden de los nevados y conectan las pampas y altiplanicies de la puna donde se desarrolla la vida de la comunidades. Estas quebradas están presentes en todos los nevados: Sajama, Payachatas, Condoriris, Quisi Quisini y Anallajchi.

Los elementos configuradores de este tipo de paisaje responden tanto a elementos y de procesos de la naturaleza como a los usos humanos. Dentro de

los primeros cabe considerar el relieve glaciar y más concretamente la fisiografía de *valles en artesa*. Por las vertientes de los nevados se desprendieron, en época pleistocena, aparatos glaciares procedentes de las altas cumbres. La diferente fisonomía de estos volcanes dio lugar a la aparición de dos tipos de glaciares: *glaciar de cúpula* y *glaciar de valle*. Los primeros – glaciar de cúpula-, se localizan en los nevados más recientes, Sajama (Plioceno). Este tipo de glaciarismo se caracterizó por evacuar el hielo de forma extrusiva, mediante múltiples lenguas glaciares dispuestas de forma concéntrica al cono volcánico. Los segundos -los glaciares de montaña o de valle- se sitúan en los nevados de mayor antigüedad geológica (Mioceno), Condoriris y Anallajchi.

En ambos casos, el hielo procedente de estos nevados evolucionó hacia la formación de largas lenguas glaciares modelando el relieve con la característica forma de valles en artesa. Las masas de hielo alcanzaron cotas bastante bajas dejando en herencia abundantes *depósitos morrénicos*; las morrenas laterales, frontales y de fondo dan fe de la intensa actividad glaciar en esta área de los Andes. Poseen un valor paisajístico de alto interés geomorfológico permitiendo una correcta lectura del paisaje relacionada con la dinámica glaciar en un momento determinado de la historia climática de la zona. Las morrenas laterales sirven de divisoria de otros valles limítrofes y muestran una topografía en “cresta”. La textura de los materiales que las componen está formada por una matriz de bloques heterogéneos, grava y arcilla que han sido transportados y depositados por los glaciares (Whittow, 1988). Especialmente significativos de este paisaje son los *bloques erráticos*; situados de forma dispersa por el fondo de las quebradas y en las laderas, constituyen fragmentos de roca de gran tamaño transportadas por el hielo y posteriormente abandonados debido al retroceso del frente glaciar.

Otro de los elementos a tener en cuenta es la red hidrográfica. El modelado glaciar ha gestado las bases de una red fluvial particular con señas de

identidad muy claras. Así, las aguas que descienden por estas quebradas son alimentadas por esas lagunas que recargan sus aguas anualmente a partir de la fusión de las nieves almacenadas en los nevados. La jerarquía de los cursos está estructurada sobre la base de un colector principal longitudinal que tiene su origen en la cabecera glaciaria, coincidente en algunos casos con lagunas de sobreexcavación. Posteriormente, pequeñas quebradas procedentes de la escorrentía superficial de las vertientes y morrenas próximas alimentan el cauce principal. El tramo final de estas altas quebradas dibuja en el fondo de estos valles una estructura anastomosada o meandriforme con escaso caudal.⁴²

En algunas quebradas, converge la singularidad geográfica otorgada por el glaciario con el *termalismo* y la actividad volcánica, como sucede en el valle de Junthuma; en este valle se encuentra el mayor campo de geysers de esta zona de la cordillera. Otro de los elementos a considerar es la *vegetación*; estas quebradas albergan los pastizales húmedos más altos del área, bofedales alto andinos, situados a una altitud de entre 4.700 m y 5.000 m. Las especies herbáceas más importantes pertenecen a los géneros *Calamagrostis*, *Oxichloe* y *Distichia*. Las morrenas están tapizadas por manchas semiralas de queñua (*Polypelis tarapacana*), un árbol adaptado a la aridez y a la altitud siendo abundante en los sectores de Junthuma, Milluni, Patojo, Mujtalla y al norte de la laguna Huaña Khota. El último de los elementos a considerar de orden natural es la fauna; en estas áreas adquiere un papel protagonista la *vicuña*. La naturalidad y la escasa intervención humana debida al difícil acceso, y la lejanía a los poblados, favorecen el hábitat de este camélido silvestre que pasta libremente en estas quebradas solitarias en las que abundan el agua y los pastos húmedos. Además de esta especie hay que mencionar otras como la vizcacha, el zorro, el gato montés, sin olvidar al depredador principal, el puma.

⁴² Las quebradas discurren por un fondo de valle plano y realizan un gran esfuerzo en la búsqueda un nivel de base que le permita escarpar hacia las pampas motivo por el cual adoptan una fisonomía de su cauce meandriforme.

Aunque son escasas las muestras de actividad humana en este tipo de paisaje, resultan representativos de estas quebradas los *tambos*, asentamientos ganaderos relacionados con el tránsito ganadero de las pampas y valles hacia la costa del Pacífico. En la cabecera de muchos de estos valles se hallan restos de antiguas posadas ganaderas de construcción en piedra, la mayor parte de ellas en mal estado de conservación aún funcionales. Tal y como afirma (Nielsen, 2006), este tipo de estancias se emplearon en tiempos pretéritos para pernoctar, durante periodos prolongados (jaranas), en los sucesivos episodios de trashumancia desde la costa hacia la puna, en busca del aprovechamiento de las pampas de altura.

Otro de los elementos humanos del parque presente en las altas quebradas son las *sayañas de altura*, ubicadas en el fondo de estos valles, con frecuencia en las proximidades de cursos de agua y al abrigo del viento, aprovechando el resguardo de bloques erráticos, se identifican algunas estancias ganaderas en las que habitan familias de las diferentes comunidades indígenas. Estos asentamientos son el comienzo de un tipo de hábitat disperso que resulta predominante y generalizado en la puna. Suelen estar constituidos por una o dos cabañas realizadas en piedra con techo de paja y acompañadas de un pequeño corralón. La estructura y dinámica de estos asentamientos responde a un modo de vida itinerante, complementario de la actividad ganadera que se realiza en las pampas de zonas bajas.

Finaliza así la presentación de uno de los tipos de paisaje más representativos de este sector de los Andes Occidentales, de gran significado en la vida de las comunidades indígenas por ser la puerta de acceso a los nevados.

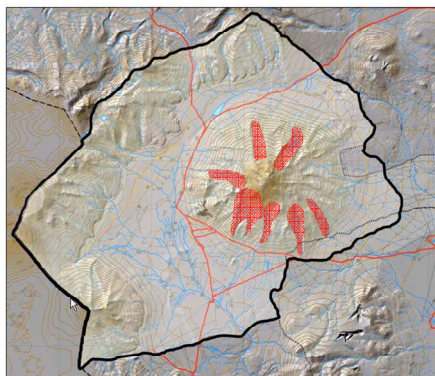
A continuación se procede a la caracterización pormenorizada de este tipo de paisaje mediante el análisis de sus unidades constitutivas.

Unidades de paisaje:

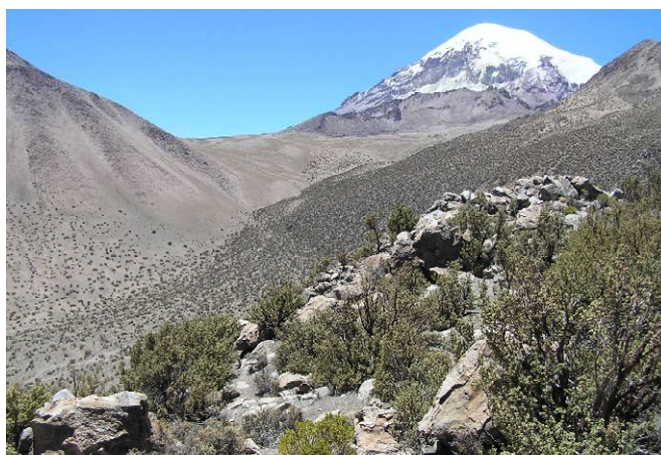
- 1.3.01. Altas quebradas del nevado Sajama
- 1.3.02. Altas quebradas de los nevados Payachatas
- 1.3.03. Altas quebradas del nevado Condoriri
- 1.3.04. Altas quebradas del nevado Anallajchi
- 1.3.05. Altas quebradas del nevado Quisi Quisini

1.3.01

ALTAS QUEBRADAS DEL NEVADO SAJAMA



Localización. Cartografía del autor



Quebrada Kohuiri. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

Hidrografía: La jerarquía de los cursos que descienden del Nevado Sajama: quebrada Huanco Humaña Khuchu, Puchuni, quebrada Kohuiri, quebrada Jachcha Khala, quebrada Huaylla, quebrada Pajokhoni, quebrada Kollpan Khava, quebrada Jancaña, quebrada Sicani, quebrada Huaña Viscachani están articulados en torno a diferentes colectores longitudinales que tiene su origen en la cabecera glaciar: río Aychuta, río Sajama, río Sururia, río Huaythaña río Sucuyani, coincidente en algunos casos con lagunas de sobreexcavación. Posteriormente, pequeñas quebradas procedentes de la escorrentía superficial de las vertientes y morrenas próximas alimentan el cauce principal. Al igual que en el resto de nevados las quebradas poseen una dinámica torrencial que llega a formar importantes abanicos aluviales en la salida a las pampas o áreas llanas.

Hornos volcánicos: Los hornos son protuberancias que se generan en la superficie de un flujo de lava causada por las burbujas de gas. Constituyen cerros de lavas basálticas: Huincurata, Huisalla, Kohuiri Tara Kkollu, Chucarero suponen un obstáculo para las quebradas que descienden del nevado teniendo así que adaptarse en su recorrido hacia los valles formando estrechas incisiones o quebradas de fuerte pendiente.

Depósitos morrénicos: Las altas quebradas del nevado Sajama son el resultado de la fusión de las nieves perpetuas que permanecen en las cumbres. Su recorrido hacia los valles y pampas deja a su paso importantes depósitos morrénicos laterales, frontales y de acumulación de fondo que corroboran la intensa actividad que vivieron en este área de los Andes Occidentales durante la época pleistocena. Resulta fácil la identificación de estos depósitos desde el fondo de las quebradas.

Cubierta vegetal: Es frecuente encontrar en la cabecera de estos valles, pastizales húmedos o bofedales alto andinos. Se sitúan a una altitud de 4.700 m y 5.000 m aproximadamente. La vegetación presente en estas áreas está conformada por especies de los géneros: *Calamagrostis*, *Oxichloe* y *Distichia*. Las morrenas están tapizadas por manchas semiralas de queñual (*Polylepis tarapacana*), siendo abundantes en las laderas de los cerros Kohuiri Tara Kkollu, Chucarero, Huincurata, además de otros localizados en la vertiente norte.

Sayañas ganaderas de altura: Aunque no resultan muy numerosas pueden identificarse asentamientos o sayañas de forma muy aislada a lo largo de estos valles. Localizadas con frecuencia en las proximidades de cursos de agua y al abrigo de lomas y cuchillares. Son así significativas las estancias de Thola Phutunco, en la cara norte cerca del cerro Wila Kkhollu, estancia Juchus Huaylla, próxima a la quebrada Jancaña, Estancia Jachcha Kkala en la margen izquierda de la quebrada del mismo nombre.

-Valles de excavación glaciar: Las principales quebradas que descienden del nevado Sajama: Huanaco Humaña Khuchu, Huaña Vizcachani, río Sicuyani, Pajokhani, Huaythaña, río Sururia, Kohuiri, río Aychuta, Puchuni, tienen un origen glaciar por lo que conservan herencias de ese modelado distinguiéndose un valle plano junto a morrenas laterales y de fondo con presencia de bloques erráticos.

-Vicuña: Al igual que en otras áreas de similares características, resulta representativo de esta unidad la vicuña, camélido silvestre que habita y recorre libremente estas quebradas solitarias en las que abunda el agua y los pastos húmedos.

-Organización del paisaje:

El paisaje de las altas quebradas de Sajama resulta de la integración morfológica y funcional de los elementos anteriormente citados. Una hidrografía condicionada por la herencia glaciar pleistocena del nevado Sajama responsable de una jerarquía fluvial estructurada en torno a un colector principal que discurre entre depósitos morrénicos, laterales y de fondo, que tiene su origen en la cabecera glaciar, coincidente en algunos casos con lagunas de sobreexcavación, seguida de pequeñas quebradas procedentes de la escorrentía superficial ambos tipos presentan una dinámica torrencial. Por otro lado, hay que considerar el relieve que forman los hornos volcánicos que rodean el Nevado Sajama, los cuales suponen un obstáculo para las quebradas, teniendo así que adaptarse en su recorrido hacia los valles formando estrechas incisiones o quebradas de fuerte pendiente. La vegetación tiene un papel protagonista en la cabecera de estos valles, con presencia de pastizales húmedos o bofedales altoandinos. En zonas más bajas, las morrenas se encuentran tapizadas por manchas semiralas de queñual.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Muy condicionada por la escorrentía superficial procedente de la superficie glaciar de la cumbre del Nevado Sajama se observa el elevado potencial hidrogeográfico que ofrece la cabecera de cada una de las quebradas que descienden del nevado principalmente en los periodos de máxima pluviosidad, primavera, provocando importantes episodios de avenida y torrencialidad. La dinámica glaciar actual se encuentra en franco retroceso; diferentes estudios sobre glaciario en la zona han relacionado esta situación de déficit hídrico con la disminución del desarrollo de las actividades de las comunidades indígenas en las pampas y valles. En lo que ha dinámica vegetal se refiere, el bosque de queñua progresa proliferando en las quebradas, morrenas e interfluvios, un pequeño refugio de gran interés para la supervivencia de esta especie.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

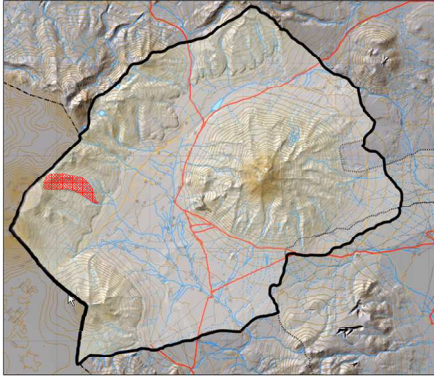
Al igual que en otros nevados estas quebradas son consideradas por la población local como la puerta de acceso natural a las cumbres por lo que son transitadas con cierta frecuencia integrando su espacio de manejo ganadero. Estas especies constituyen un corredor entre las cumbres y las pampas, siendo piezas importantes en la organización y manejo de los recursos y en especial en el pastoreo de llamas y alpacas.

VALORES ECOLÓGICOS

Las vertientes de este nevado poseen un elevado valor ecológico por albergar importantes reservas de agua: quebradas, arroyos, lagunas y manantiales que se recargan anualmente mediante la fusión de las nieves almacenadas en los nevados. De la disponibilidad de este recurso dependen las comunidades indígenas que habitan en la pampas dedicadas en exclusiva a la cría de camélidos. De interés ecológico son también las formaciones vegetales altoandinas constituidas por khela (*Lupinus sp.*), la yareta (*Azorella compacta*), *Festuca*, *itapallo* (*Cajophora rosulata*), tejeroma (*Perezia sp.*) y chiqui (*Pycnophyllum molle*). En lo que respecta a las especies leñosas, las morrenas están tapizadas por manchas semiralas de queñual (*Polylepis tarapacana*).

1.3.02.

ALTAS QUEBRADAS DE LOS PAYACHATAS



Localización: Cartografía del autor



Quebrada Millu Pumco, al fondo el nevado Pomerape. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Valles: La forma de los valles Taypi Jahuirá y Millu Pumco, que descienden de los nevados Payachatas, responden a una dinámica de arrastre y erosión fluvio-glaciaria reciente con presencia de morrenas laterales de menores dimensiones que en el resto de nevados. El glaciario de las cumbres obedece a una dinámica extrusiva por la cual el hielo se desplaza a través de múltiples lenguas glaciares dispuestas de forma concéntrica al cono volcánico. Este modelado ha derivado en largas quebradas separadas unas de otras por cordones morrénicos.

-Depósitos morrénicos. Dentro de esta unidad se identifican depósitos morrénicos correspondientes al último periodo glaciario (Pleistoceno): morrenas laterales, de fondo y bloques erráticos en la laderas y fondo de valle.

-Hidrografía: Dos son los ríos que se encargan de la descarga y drenaje de los nevados Payachatas: el río Taypi Jahuirá situado al sureste y el Millu Pumco procedente del nevado Pomerape. Ambos son tributarios del río Sajama y su dinámica es torrencial en el periodo húmedo, con un fuerte periodo de estiaje durante los meses de invierno.

-Cubierta vegetal: existen algunos ejemplos de bofedales altoandinos siendo más abundantes las formaciones de matorral de tholar, pajonal y yareta localizadas en las morrenas están tapizadas por manchas semirralas de queñual: Taypi Jahuirá y Millu Pumco.

-Sayañas. Aunque no son muy numerosas pueden identificarse algunos asentamientos de forma muy aislada próximas a las pampas, como la estancia Khuchuta situada en los mismo pies del Nevado Parinacota y muy cerca de las praderas de Lerkho Pampa.

-Cordones dunares: Resultan representativos de esta unidad las acumulaciones eólicas de material sedimentario formando pequeñas dunas. Su presencia está relacionada con la actividad eólica propia de estas áreas de montaña con fuertes vientos locales catabáticos que se suceden a lo largo del día.

-Vicuña: Estas quebradas constituyen un espacio de especial valor para la vicuña a pesar de la ausencia de pastos húmedos. Se incluyen en esta ficha por el destacado valor escénico que representan los grupos de vicuñas salvajes que pastan por estas quebradas.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La fisonomía del cono volcánico y del cráter del Parinacota confirman la reciente actividad volcánica de este sector de los Andes Occidentales. Durante el Plesitoceno las lenguas glaciares de la vertiente sureste del Pomerape alcanzaron altitudes de 4.500 m, como lo confirman los restos de morrenas laterales que conectan con el valle de Sajama; en la actualidad, la presencia de nieve en las cumbres durante todo el año permite la alimentación de reducidos aparatos glaciares de carácter residual. En lo que respecta a su protección, estos nevados se encuentran dentro de dos espacios naturales, el Parque Nacional Lauca (Chile) y el Parque Nacional Sajama (Bolivia).

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Los nevados Parinacota y Pomerape, conocidos en el área como los Payachatas, sirven de frontera natural entre Chile y Bolivia. Su volumen y simetría facilitan el establecimiento de una “raya” o frontera administrativa natural, visible desde cualquier lugar del parque. Al igual que el Nevado Sajama, permanecen en el imaginario de los habitantes del parque y son considerados el segundo hito de interés paisajístico después del Sajama, como demuestran los resultados de las encuestas.

VALORES ECOLÓGICOS

Al igual que el nevado Sajama, los Payachatas constituyen desde el punto de vista hidrológico importantes reservorios de agua dulce. Las nieves perpetuas y los aparatos glaciares alimentan las quebradas Taypi Puchuni y Fisarata. En cuanto a la vegetación, se observan formaciones herbáceas y arbustivas de especial valor ecológico ubicadas en las colinas rocosas de los cerros, faldas y pies de los nevados Payachatas, con formaciones de Yareta (*Azorella compacta*), *Conyza deserticola* y *Pycnophyllum molle*, *Festuca orthophylla* y *Stipa ichu*. También se identifican en las sayas que contornean los nevados y rodales de bosque de *Polylepis tarapacana* y arbustos enanos de *Parastrephia lucida* y *Baccharis incarum*.

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

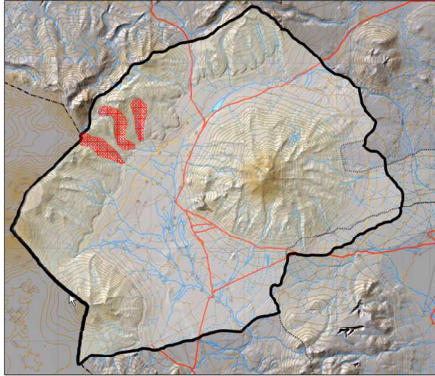
En lengua aymara, Payachatas significa “gemelos o mellizos”. El patrimonio oral enriquecido durante largo tiempo por la población aymara que habita en el parque nos deja en herencia diferentes leyendas con un elevado valor sentimental hacia la naturaleza y sus elementos.

*“El amor irrealizable de los nevados Payachatas
no fue aceptado por el pueblo y acabó en tempestad
de lluvia y truenos, sepultando bajo las aguas
a ambos, alzándose dos tumbas; el Parinacota
y el Pomerape, a orillas del lago Chungará y
Cota-Cotani “*

Testimonio oral de Teresa Huarachi.
Vecina de la comunidad indígena Suni
Uta Choquemarca. 2005

1.3.03

ALTAS QUEBRADAS DEL NEVADO CONDORIRI



Localización: Cartografía del autor



Valle en artesa. Quebrada Junthuma. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Valles en artesa. En la vertiente oriental del nevado Condoriri se identifican diferentes valles que responden a la huella de lenguas glaciares que evolucionaron durante el Pleistoceno ofreciendo en la actualidad una fisonomía en artesa característica.

-Depósitos morrénicos. Se aprecian depósitos morrénicos laterales, frontales y de acumulación de fondo que corroboran la intensa actividad glaciaria acontecida en este sector de los Andes Occidentales. Las morrenas laterales resultan fáciles de identificar ya que muestran una topografía en "cresta" y la textura de los materiales que la componen está formada por una matriz arcillas y areniscas y bloques heterogéneos de diferente tamaño.

-Bloques erráticos: En el fondo de las quebradas y en las laderas son frecuentes los bloques erráticos o fragmentos de roca de gran tamaño transportados por el hielo y posteriormente abandonados debido al retroceso del frente glaciario. Constituyen un elemento de interés en la interpretación del paisaje glaciario del parque nacional. Son especialmente significativos los bloques del valle de Junthuma.

-Geysers: Constituyen un elemento de alto interés paisajístico dentro del parque. Se localizan en aquellas zonas donde existe actividad volcánica manifiesta en forma de surgencias de aguas termales u ojos de geyser. Son significativos los geysers del valle de Junthuma. A pesar de sus altas temperaturas, estas aguas son aprovechadas por las comunidades indígenas del parque para diferentes labores (cocción de alimentos, higiene, etc.)

-Hidrografía: La jerarquía fluvial está estructurada en base a un colector principal longitudinal que tiene su origen en la cabecera glaciaria, coincidente en determinados casos con lagunas de sobreexcavación. Aguas abajo, pequeñas quebradas procedentes de la escorrentía superficial de las vertientes y morrenas próximas, continúan alimentando los cauces principales. Los cursos fluviales que recorren el fondo de estos valles poseen un régimen torrencial, sin embargo, mantienen una estructura anastomosada o meandriforme al tener que discurrir por un fondo de valle plano realizando un gran esfuerzo en la búsqueda del nivel de base que le permita escarpar hacia las pampas.

-Cubierta vegetal: En estos valles se localizan los pastizales húmedos o bofedales altoandinos de mayor altitud del parque nacional. Manchas semirrales de queñual, abundan en los sectores de Junthuma, Milluni, Patojo, Mujtalla y al norte de la laguna Huañakota.

-Tambos. En la cabecera del valle de Junthuma se hallan excelentes muestras de *tambos*; antiguas posadas ganaderas de construcción en piedra, en su mayoría en mal estado de conservación aunque funcionales.

-Sayañas. Aunque no resultan numerosas pueden identificarse algunos de estos asentamientos o sayañas de forma muy aislada a lo largo de los valles que descienden del nevado Condoriri. Se localizan en las proximidades de cursos de agua y al abrigo del viento aprovechando así el resguardo de bloques erráticos, etc. Suelen estar constituidos por una o dos cabañas realizadas en piedra sin argamasa, techo de paja y un pequeño corralón. La estructura y dinámica de estos asentamientos responde a un modo de vida itinerante, complementario a la actividad ganadera que se realiza en las pampas de zonas bajas.

-Vicuña: Resulta igualmente representativo de esta unidad la vicuña, camélido silvestre que habita y recorre libremente estas quebradas en las que prolifera el agua y los pastos húmedos.

Organización del paisaje:

El paisaje se organiza en torno a los valles en artesa de fondo plano que fueron modelados por la acción glaciares pleistocenos. Como consecuencia de este modelado, se aprecian depósitos morrénicos laterales, frontales y de acumulación de fondo que corroboran la intensa actividad glaciaria. En el fondo de las quebradas y en las laderas son frecuentes los bloques erráticos, fragmentos de roca de gran tamaño transportados por el hielo y posteriormente abandonados debido al retroceso del frente glaciario. La hidrografía resultante de la acción glaciaria se caracteriza por una jerarquía estructurada en base a un colector principal, río Junthuma cuyo origen se sitúa en la cabecera glaciaria, coincidente en algunos casos con lagunas de sobreexcavación: Chiar Khota, Sora Pata. El agua de estas lagunas desciende por las quebradas hasta alcanzar el fondo de estos valles donde se distingue el singular curso anastomosado o meandriforme característico de los ríos de montaña y al que se incorporan numerosos tributarios procedentes de las laderas o morrenas laterales. La cubierta vegetal está formada por pastizales húmedos o bofedales altoandinos y manchas semirralas de queñual, abundantes en los sectores de Junthuma, Milluni, y en parajes como Patojo y Mujtalla y también al norte de la laguna Huaña Khota. Desde el punto de vista humano cabe considerar la existencia de antiguas posadas ganaderas de construcción en piedra, *tambos*, representativos de los episodios de trashumancia desde la costa Pacífica hacia la puna, en busca del aprovechamiento de las pampas de altura. Finalmente, las sayañas aunque no son numerosas debido a la elevada altitud de estas quebradas, forman parte del paisaje ya que su existencia está relacionada con el aprovechamiento itinerante y complementario a la actividad ganadera que se realiza en las pampas de zonas bajas. Otro de los elementos a considerar son los geysers, constituidos por todas aquellas zonas donde existe actividad volcánica manifiesta en forma de surgencias de aguas termales u ojos de geyser. Finalmente, resulta representativo de esta unidad la vicuña, camélido silvestre que habita y recorre libremente estas quebradas en las que prolifera el agua y los pastos húmedos

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La dinámica natural de esta unidad de paisaje está muy condicionada por el aporte de agua procedente de las cumbres y lagunas glaciares del nevado Condoriri y la escorrentía superficial de las sierras y sayas limítrofes. Las altas quebradas funcionan como corredor ecológico para la fauna en especial de la vicuña que transita y pasta diariamente por el fondo de estas quebradas llegando incluso a las pampas bajas del valle del río Sajama. Aunque la dinámica de este paisaje está claramente condicionada por elementos de orden natural, se aprecian signos de actividad humana ligados a la actividad ganadera en el fondo de estas quebradas donde es frecuente el pastoreo de un reducido número de alpacas y llamas asociado a las sayañas de altura.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Las altas quebradas suelen pasar desapercibidos a los ojos del visitante debido a la amplitud visual de la puna y la poderosa figura de los nevados que sobrepasan los 6.000 m de altitud, estos aspectos contribuyen a esta desigual percepción. No obstante constituyen la puerta de acceso a las áreas de cumbres lo que permite su descubrimiento en las aproximaciones a esos mismos nevados. La población

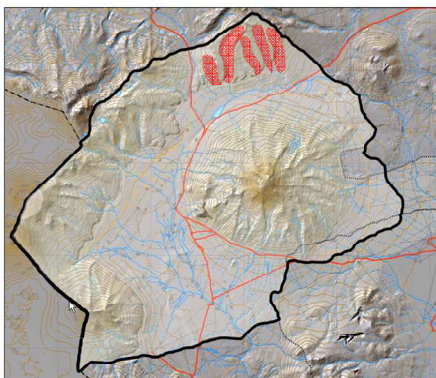
local percibe estos escenarios como lugares de gran riqueza al encontrarse en ellos valiosos recursos como el agua, los bosques de queñua, muy mermados desde época colonial, y los pastizales altoandinos de interés para la ganadería.

VALORES ECOLÓGICOS

Las altas quebradas de Condoriri a diferencia de los valles de Quisi Quisini y Payachatas tienen un alto potencial como áreas de pastoreo de altura para las vicuñas, alpacas y llamas. En estos valles se localizan los pastizales húmedos más altos del área (bofedales alto andinos), situados a una altitud de 4.700 m y 5.000 m. Estos pastizales están constituidos por especies de los géneros *Calamagrostis*, *Oxichloe* y *Distichia*, siendo así representativas *Calamagrostis chrysantha*, *Oxichloe andina*, *Distichia muscoides* y *Calamagrostis rigescens*. En lo que respecta a los bosques, las morrenas aparecen tapizadas por manchas semiralas de queñual (*Polyepis tarapacana*), abundantes en los sectores de Junthuma, Milluni, Patojo y Mujtalla.

1.3.04

ALTAS QUEBRADAS DE ANALLAJCHI



Localización: Cartografía del autor



Quebrada Anallajchi. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Hidrografía. Por las vertientes del nevado Anallajchi descienden longitudinales quebradas que tienen su origen en el glaciismo del Pleistoceno. Pertenecientes a esta unidad de paisaje son las quebradas Vizcachani, Huañuma, Jachcha Huañuma, Khola Vinto, tributarias, todas ellas, del río Tomarapi. El modelado glaciar ha perfilado un tipo de hidrografía muy particular con presencia de cursos fluviales anastomosados (meandriiformes) característica de valles de fondo plano. En la cabecera de estos valles se localizan lagunas de origen glaciar.

-Valles en artesa. El modelado glaciar constituyen un elemento de gran personalidad dentro de esta unidad de paisaje. Durante el pleistoceno los glaciares recubrieron la parte culminante de este primitivo nevado descendiendo por sus vertientes largas lenguas de hielo, de las cuales tan sólo quedan los restos de las morrenas laterales, frontales y de fondo conformando excelentes ejemplos de valles de fondo plano o artesa.

-Depósitos morrénicos. Los depósitos morrénicos laterales, frontales y de acumulación de fondo corroboran la intensa actividad glaciar que vivió esta área de los Andes Occidentales. Resulta fácil la identificación de estos depósitos desde el fondo de las quebradas diferenciándose las morrenas laterales que cierran estos valles y que a su vez sirven de divisoria de otros valles limítrofes y que muestran una topografía en "cresta": quebrada Vizcachani, Huañuma, Khola Vinto, Loma Khaualsilla. Junto al curso de los ríos y arroyos se distinguen los bloques erráticos trasladados por el hielo desde la superficie de cumbres. En la parte final de estas quebradas se aprecian las morrenas frontales que delimitan el máximo avance de estas lenguas glaciares.

-Sayañas. En la parte baja de estas quebradas, próxima a la desembocadura con el río Tomarapi, se localizan algunas estancias o sayañas de aprovechamiento gandero. Es el caso de la estancia Chacara, situada muy cerca de la quebrada Jachcha Huañuma. Llama la atención el marcado aislamiento de esta explotación edificada con materiales muy rudimentarios, adobe y piedra con cubierta de paja, siempre vinculada a la presencia de un corralón para el ganado camélido.

-Vicuña. Este camélido silvestre encuentra en las altas quebradas que descienden del nevado Anallajchi un hábitat ideal donde alimentarse y reproducirse mediante el aprovechamiento de los pastizales altoandinos y la naturalidad de estas aislados espacios.

-Cubierta vegetal. Las altas quebradas contienen una importante variedad de especies a pesar de la intervención humana de los últimos siglos. Resultan singulares los pastizales húmedos conocidos también como bofedales altoandinos junto con las formaciones de matorral pulvilunar de yaretal, en las laderas de las morrenas resultan significativos los rodales queñual

-Organización del paisaje:

Los principales elementos que configuran en el paisaje de las altas quebradas del Nevado Anallajchi son la hidrografía formada por lagunas glaciares y cursos fluviales anastomosados o meandriformes que conectan las cumbres con las pampas. En segundo lugar los valles en artesa que rememoran el pasado glaciar que vivió esta zona de los Andes Occidentales cuando los hielos recubrieron la parte culminante del Nevado Anallajchi. Otro de los elementos a tener en cuenta son los depósitos morrénicos laterales, frontales y de acumulación de fondo que corroboran la intensa actividad glaciar siendo fácil su identificación desde muchos ángulos de estas quebradas. Esta unidad incorpora a su vez elementos humanos significativos como las sayañas, o asentamientos ganaderos ubicados preferentemente en la parte final de estas quebradas, cerca de la desembocadura con el río Tomarapi como es el caso de la estancia Chacara, situada muy cerca de la quebrada Jachcha Huañuma. En lo que respecta a la fauna, la vicuña ofrece una imagen de naturalidad para estas quebradas siendo frecuente las escenas en las que se observa el trasiego de estos camélidos pastando libremente por el fondo de estas quebradas. El último de los elementos a considerar dentro de la organización de paisaje de esta unidad es la vegetación; son significativos los pastizales húmedos o bofedales alto andinos ofreciendo una estampa de verdor en contraste con el matorral de herbáceas y el roquedo volcánico. Por otra parte, el queñual constituido por un bosque semiralo de *Polylepis tarapacana* relegado a las lomas y cuchillares más inaccesibles, confirma la intensa degradación sufrida en los últimos siglos como consecuencia del fuego.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

Estos valles funcionan como corredores ecológicos, favoreciendo la conectividad de flora y la fauna. En este sentido resulta frecuente observar el movimiento de especies animales silvestres como la vicuña pastando libremente por los bofedales, recorriendo las partes altas y bajas de las quebradas. La vegetación protagonizada por el matorral y las herbáceas en el fondo de las quebradas y márgenes de cursos fluviales ofrece una imagen natural de especies adaptadas a las duras condiciones climáticas y de aridez características de un medio tan elevado. Por su parte, los bosques de queñua (*Polylepis tarapacana*) han funcionado en estas áreas como despensa de combustible desde la época fría hasta la actualidad, ligada a actividades cacería y más recientemente asociada a la industria minera.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

La percepción que de estas áreas se tiene es como un lugar de reserva de vida salvaje, principalmente de la vicuña. Hace ya una década que se ha implantado el programa de captura de vicuña por parte de las comunidad que habitan el parque para la explotación y obtención de fibra de vicuña y su posterior venta para la industria textil. La considerable rentabilidad observada en el transcurso de este tiempo ha puesto en valor las altas quebradas como el hábitat de la vicuña convirtiendo a estas zonas como verdaderos santuarios donde vive y se reproduce libremente esta especie. Puede decirse por tanto que las altas quebradas son bien percibidas por la población indígena al ser determinantes para sus economías repercutiendo positivamente en la conservación del paisaje de este territorio.

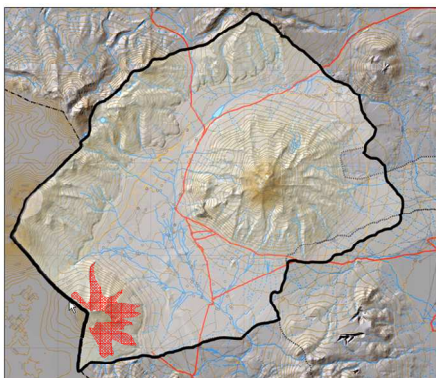
VALORES ECOLÓGICOS

Estas quebradas incorporan un alto valor ecológico ya que funcionan como corredores ecológicos desde las pampas o llanuras a las cumbres favoreciendo la conectividad entre ambas áreas. Las partes altas albergan reservorios de agua dulce en forma de pequeñas lagunas de origen glaciar necesarios para los habitantes de las pampas ya que son el origen de los cursos fluviales que discurren por los valles. La tranquilidad de estas áreas permite la vida de animales silvestres como la vicuña, que aprovecha libremente los pastos húmedos del fondo de estas quebradas. Desde el punto de vista florístico, en estos valles existe un tipo de vegetación representativa de las zonas de altura como son los bofedales alto andinos, situados a una altitud de 4.700 y 5.000 m, con presencia de una importante variedad de especies de diversos géneros:

Calamagrostis y *Distichia*. En lo que respecta a las especies leñosas, las laderas de las quebradas se encuentran tapizadas por rodales de queñual que denotan una lenta recuperación de esta especie arbórea amenazada por la intensa actividad minera desde época colonial.

1.3.05

ALTAS QUEBRADAS DEL CERRO QUISI QUISINI



Localización: Cartografía del autor



Quebrada Fisarata. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Valles. En la vertiente occidental del Nevado Quisi Quisini tiene su nacimiento la quebrada Fisarata y Taypi Jahuirá, afluentes del río Sajama, además de otras situadas en la vertiente oriental de este nevado. Su origen es glaciar y aunque ya no existen aparatos de hielo en las cumbres se identifican depósitos glaciares en forma de morrenas laterales. La topografía de este valle responde a un tipo de modelado glaciar de montaña, distinguiéndose en la parte superior formas en artesa de fondo plano. En la parte baja de estas quebradas los fenómenos de arroyada difusa recientes han configurado un modelado de lomas e interfluvios.

-Depósitos morrénicos. Se distinguen depósitos morrénicos laterales que corroboran la actividad glaciar en la vertiente occidental de este nevado. Resulta fácil la identificación de estos depósitos desde el fondo de las quebradas. Las laderas que cierran estos valles y que a su vez sirven de divisoria de otros valles contiguos, muestran una topografía en "cresta", reconocibles en la quebrada Taypi Jahuirá y en la cabecera del río Millu Punco.

-Hidrografía. Las quebradas que descienden del Nevado Quisi Quisini tienen un origen fluvio-glaciar. El principal colector es el río Fisarata afluente del río Sajama y que tiene su origen en la cumbre de este nevado. El régimen es torrencial y es alimentado únicamente por la fusión de las nieves debido a la ausencia de glaciares. El curso medio de estas quebradas se caracteriza por la existencia de pastizales húmedos que son aprovechados por las vecinas de la comunidad Papelpampa en sus actividades agropecuarias.

-Cubierta vegetal. Se tiene constancia de la presencia de pastizales húmedos y bofedales en altitudes superiores a los 4.300 m. En este caso, la vegetación la conforman *Calamagrostis chrysantha*, *Oxichloe andina*, *Distichia muscoides* y *Calamagrostis rigescens*. Algunas laderas de estas quebradas se encuentran tapizadas por manchas semirralas de queñual (*Polylepis tarapacana*); aunque no son muy abundantes debido a la intensa deforestación de este sector.

-Sayañas. Pueden identificarse sayañas de forma muy aislada en la parte baja del valle de Fisarata. Localizadas, con frecuencia, en las proximidades de cursos de agua, suelen estar constituidos por una o dos cabañas realizadas en piedra sin argamasa, techo de paja y un pequeño corralón. La estructura y dinámica de estos asentamientos responde a un modo de vida itinerante, complementario de la actividad ganadera que se realiza en las pampas de zonas bajas.

-Organización del paisaje:

Esta unidad de paisaje se organiza sobre la base de una serie de elementos que confieren su carácter: valles, depósitos morrénicos, hidrografía, sayañas, bofedales y pequeñas manchas de bosque articulados. El protagonismo corresponde al Nevado Quisi Quisini como morfoestructura en la cual se instala la red fluvial y las altas quebradas. Los valles fluvio-glaciares constituyen el principal relieve de esta unidad; la topografía de estos valles responde a un modelado fluvio-glaciario con un papel protagonista en su parte alta de los procesos glaciares. El curso medio se encuentra afectado por los fenómenos de arroyada distinguiéndose así depósitos aluviales responsables de un relieve de lomas e interfluvios. La cubierta vegetal, aunque muy transformada por las acciones humanas, tiene relevancia en cotas inferiores a 4.300 m. En la imagen de este paisaje adquieren un peso considerable las formaciones de pajonal y tholar, de transición a las pampas. En zonas elevadas se distinguen determinadas áreas rocosas y cordones morrénicos que albergan pies dispersos de queñual. Desde el punto de vista humano cabe considerar la presencia de las primeras sayañas ganaderas, antesala de las pampas y destinadas al aprovechamiento de los pastizales húmedos del fondo de estas quebradas.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La dinámica natural de esta unidad de paisaje está muy condicionada por la escorrentía superficial procedente de las cumbres y vertientes del Nevado Quisi Quisini. En el fondo de estas quebradas existen bofedales, alimentados por el agua de fusión procedente de las cumbres. Estos valles comunican las pampas con las zonas de altura desempeñando una función de conectividad ecológica importante. Los pastos de altura existentes en el fondo de estas quebradas, aunque escasos, son aprovechados por el ganado camélido durante los periodos de sequía estival. Finalmente, la vegetación de queñual encuentra en las quebradas, morrenas e interfluvios un pequeño refugio para su recuperación de gran interés para la supervivencia de esta especie.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Estas quebradas son consideradas por la población local como la puerta de acceso natural a los nevados, permitiendo la conexión entre estos espacios y las pampas, resultando de gran interés en la organización y manejo de los recursos, en especial del pastoreo de llamas y alpacas. En el caso concreto de la quebrada Fisarata hay que añadir los episodios de trashumancia del altiplano a la costa, una actividad tradicional realizada durante siglos por los habitantes de las comunidades del parque.

VALORES ECOLÓGICOS

Los valles del Nevado Quisi Quisini albergan muestras de pastizal húmedo que son aprovechadas por el pastoreo de vicuñas, alpacas y llamas. Las morrenas y laderas que sirven de interfluvio a estos valles constituyen un refugio para el bosque de queñual, tradicionalmente explotadas y gestionadas por las comunidades indígenas del área. También hay que destacar el papel de vector de las aguas que descienden por estas quebradas alimentadas por lagunas y manantiales de altura, recargados con la fusión de las nieves almacenadas en la superficie de los nevados.

Elementos de alto interés paisajístico pertenecientes
al paisaje de **Montaña:**

Elemento de alto interés paisajístico

GEYSERES Y AGUAS TERMALES

Descripción

Los geysers son considerados y percibidos como elementos de alto interés paisajístico dentro del parque. Aparecen en aquellas zonas donde existe actividad volcánica manifiesta en forma de surgencias de aguas termales u ojos de geyser. Este tipo de elemento se encuentra dentro de los tipos de paisaje Altas quebradas y Pampas. Son de especial interés los geysers del valle de Junthuma y las aguas termales de Kasilla. A pesar de sus altas temperaturas, estas aguas son aprovechadas por las comunidades indígenas para diferentes labores, fundamentalmente aseo. El tradicional uso ha dado lugar a verdaderos balnearios al aire libre provistos de pequeñas piscinas naturales cuyo aprovechamiento ha derivado en un recurso turístico como es el termalismo.



Ojo de geyser en el valle de Junthuma. Fotografía del autor.

Organización del paisaje

Hay que distinguir entre geysers y piscinas termales; los primeros presentan una actividad volcánica mayor, con fumarolas y pequeños volcanes de agua hirviendo acompañados de afloramientos salinos en las márgenes del río. La temperatura de los ojos de geyser oscila entre los 40° y 80° C; dentro del parque existe tan sólo un campo de geysers situado en la quebrada Junthuma. Por su parte, las aguas termales se caracterizan por una actividad volcánica menor y la temperatura es inferior a los 40° C. Dentro del parque existen dos áreas termales, Kasilla y Milluni, ambas se encuentran en la pampa o llanura. La excesiva presión humana sobre estos humedales y su aprovechamiento turístico están llevando a la degradación de estos espacios, mayor y más intenso en el caso de las aguas termales. Esta amenaza está relacionada con los procesos erosivos y la sobrecompactación del suelo en las márgenes de las piscinas termales con el consiguiente riesgo para los visitantes.



Campo geotermal de Junthuma. Fotografía del autor.



El termalismo de Sajama

Tradicionalmente se han tenido en cuenta las propiedades curativas de las aguas termales para paliar enfermedades. La presencia de aguas termales y de geysers tiene un significado especial entre la población del parque, lo consideran un don de la “pachamama” que les ayuda a sobrellevar su vida en altiplano. Así, son frecuentes las escenas protagonizadas por los indígenas disfrutando de estos puntos de agua caliente.

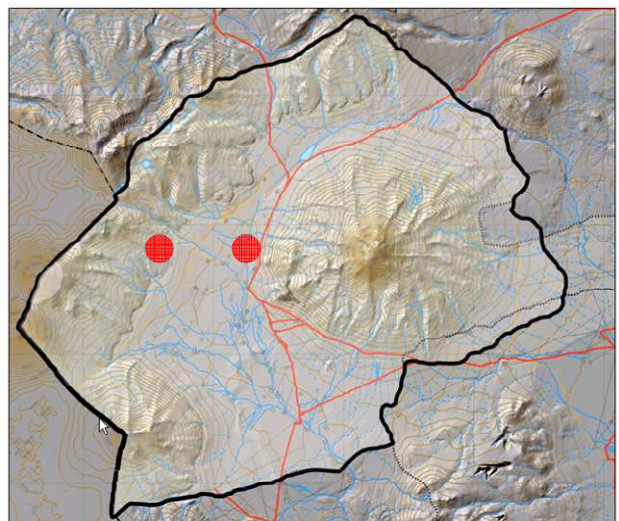
Geyser en actividad. Fotografía del autor

Rasgos singulares

Se distinguen del resto de los afloramientos de agua o manantiales por el color verdoso de sus aguas y por su fuerte olor a azufre. Poseen unos niveles altos de mineralización y conductividad. El afloramiento de estas aguas incrementa la conductividad del caudal de la cuenca del río Sajama, aumentando su temperatura media que pasa de 9.9° a 18.1° C aguas abajo de estas zonas termales. Los campos de geysers y de aguas termales son frecuentes en el altiplano, contribuyendo y siendo un rasgo característico de la imagen paisajística de los Andes. El campo geotermal de Junthuma es, actualmente, el más alto de la Tierra a 4.413 m de altitud. A una altitud menor se encuentran los geysers de el Tatio (4.200 m) en Chile.



Piscinas termales de Kasilla. Fotografía del autor



Localización de los campos geotermales del parque nacional Sajama.

Elemento de alto interés paisajístico
LAGUNAS DE ALTURA

Descripción

Están dentro de esta unidad todas aquellas lagunas situadas por encima de los 5.000 m de altitud cuyo origen se debe a la acción de los glaciares. El desnivel que tuvieron que salvar las masas de hielo durante la última etapa glacial (Pleistoceno), provocó importantes áreas de sobreexcavación dando lugar a lagunas de cubeta. Actualmente constituyen un reducto de naturaleza salvaje debido a su difícil acceso, al situarse en la cabecera de los valles. La buena conservación de estos espacios permite el hábitat de abundante avifauna andina entre la que destaca el Ibis y la Huallata. Las lagunas glaciares tienen un gran significado entre la población indígena por el hecho de situarse próximas a los nevados siendo objeto de numerosas leyendas. Su marcado aislamiento, lejos de los poblados y más cerca de los nevados, ha motivado su buen estado de conservación.



Laguna Chiar Khota. Fotografía del autor

Organización del paisaje

Se las conoce con el nombre de "lagunas de altura" y, aunque muchos estudios de la zona reúnen a todos los humedales del parque en un mismo grupo, hay que distinguir las lagunas glaciares situadas en zonas altas, nevados Condoriri y Sajama, de las de origen eólico existentes en las pampas, como Huaña Khota y laguna Isla. Las lagunas de altura como se ha indicado son una herencia de la erosión glacial. El rasgo más destacado de este elemento del paisaje está constituido por la propia lámina de agua localizada en el fondo de la cubeta. Su extensión oscila en función de la recarga de agua procedente de la escorrentía superficial de los nevados próximos. Las orillas están tapizadas de una cubierta herbácea del género *Elodea*.



Lagunas de altura de los Condoriri. Fotografía: Autor (2005)



Son significativos de este paisaje los bloques erráticos y el cierre escénico protagonizado por los nevados, permanentemente reflejados en las aguas. Otro de los elementos a considerar es la avifauna, siendo diferentes las especies que eligen este espacio para su reproducción como demuestra la abundancia de nidos de aves situados en las orillas. El mejor ejemplo de este paisaje es la laguna Chiar Khota, situada a los pies del nevado Condoriri; la vigilancia del parque asegura que se trata de uno de los mejores humedales de altura del área por su belleza natural y por su buen estado de conservación.

Singularidad ecológica

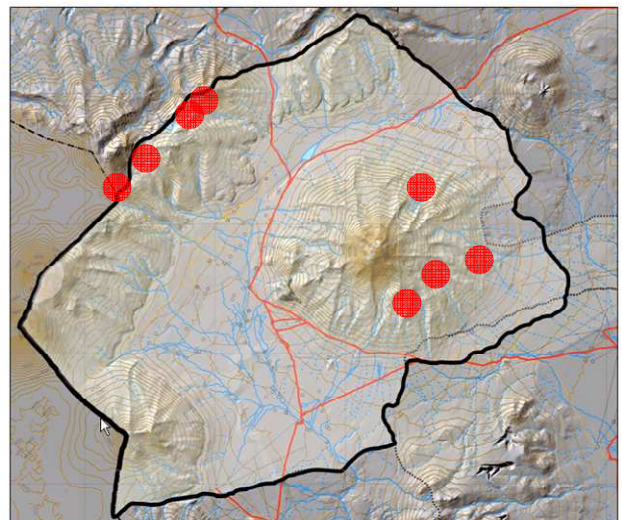
Constituyen la única reserva de agua dulce del parque. Los arroyos y bofedales situados aguas abajo se nutren de estos humedales resultando de gran importancia para la vida humana de las pampas. Tienen

Laguna Sora Pata. Fotografía del autor

especial interés las aves: Ibis de la puna (*Plegadis ridgway*), huallata (*Chioephaga melanoptera*), pato (*Anas cyanoptera*), pato capuchino (*Anas versicolor*), ajoya (*Fulica gigantea*), leque (*Vanellus resplendens*), tirtira (*Calidris bairdii*), quellua (*Larus serranus*). Anfibios como la rana de laguna (*Telmatobius marmoratus*). En el entorno de estas lagunas se observan fenómenos de periglaciario (procesos hielo-deshielo). La fusión de nieve y hielo de los glaciares de cúpula de los nevados permite su recarga y la lámina de agua oscila a lo largo del año debido al diferente aporte de las quebradas, mayor en periodos estivales. Esta dinámica es natural debido a la escasa intervención humana. Su conservación es de vital importancia para la ecología andina y las comunidades indígenas del parque, al abastecer de agua a las pampas y bofedales del altiplano.



Reproducción de avifauna en las márgenes de las lagunas. Fotografía del autor



Localización de las lagunas de altura presentes en el parque. Cartografía del autor

CONJUNTO PAISAJÍSTICO: PAISAJE DE PUNA

TIPO DE PAISAJE:

2.1. PAMPAS DE LOS RÍOS SAJAMA Y TOMARAPI



Fotografía 56: Pampas de la comunidad Manasaya. Fotografía del autor.

Las pampas son la expresión natural y cultural que mejor caracteriza la imagen del ecosistema de puna andina. Integran este tipo de paisaje todas aquellas áreas llanas de pastoreo situadas al pie de los nevados y tierras altas. Los habitantes del altiplano ven en este tipo de paisaje un territorio de gran riqueza para el aprovechamiento del ganado. Los elementos clave que caracterizan este paisaje son, la topografía plana, los pajonales, los bofedales, los cursos de

agua y las lagunas, los salares, el ganado, las estancias ganaderas y las aldeas dispersas por la llanura.

Las pampas se diferencian del resto de paisajes por constituir extensas *planicies endorreicas* situadas al pie de los nevados y las sayas. Dentro del parque corresponden a pasillos por donde discurren los ríos que descienden de las quebradas glaciares. Por la parte central de estas llanuras suelen discurrir los cursos de agua, los cuales, como en el caso del río Sajama, presentan un trazado meandriforme debido a la lentitud de su caudal y la escasa pendiente del terreno. Los materiales sobre los que están modelados corresponden a importantes depósitos de cenizas y mantos de ignimbritas por deposición de nubes ardientes de los volcanes limítrofes. En relación con ello cabe señalar la existencia de una topografía escalonada con presencia de taludes que, en muchos casos, superan los 10 metros de altura formados por la paulatina incisión fluvial sobre estos materiales.

Los ríos que recorren estas pampas son tres, el Sajama, el Tomarapi y el Isquillani. Todos vierten sus aguas al río Lauca, afluente del Salar de Coipasa. El marcado endorreísmo que caracteriza a las partes altas del altiplano permite la evolución de *lagunas*; en el interior del área de estudio se distinguen la laguna Huaña Khota y la laguna Isla. La primera pertenece a la cuenca del río Tomarapi y la segunda, a la cuenca del río Sajama. El origen de estos humedales obedece al endorreísmo de las llanuras, unido a la dinámica de vientos catabáticos de montaña a valles los cuales derivan en la acumulación de materiales y a la formación de dunas que permiten el cierre de estas lagunas. Por último, la elevada evapotranspiración de estos espacios también contribuye a la existencia de estos ambientes húmedos y salinos. La abundante avifauna presente en estos humedales cualifica y engrandece el paisaje; una de las especies más representativas es el *flamenco chileno*, ave migratoria que encuentra en estos humedales un lugar de descanso durante sus rutas por el continente latinoamericano. El endorreísmo es también responsable de la formación de *salares (khollpares)*; aunque no están muy extendidos dentro del

área protegida, existen y confieren también identidad a los paisajes del altiplano. Destacan los khollpares de río Milluni a su paso por Kasilla, los del sector de Umallani Pampa en la proximidades de la localidad de Lagunas. La mejor muestra de khollpar se encuentra en la cuenca del río Tomarapi a los pies del cerro Chiar Kkollu.

El último de los elementos naturales que definen este paisaje es la *cubierta vegetal*, constituida principalmente por un manto herbáceo de pajonal de *iru ichu* (*Festuca orthophylla*) y matorral de tholar (*Baccharis incarum*). Ambos tapizan estas altiplanicies, suponiendo un importante recurso para las comunidades ganaderas. Los *bofedales* corresponden a otro tipo de formación vegetal de pastizales húmedos próximos a los cursos de los ríos y en ocasiones en zonas de inundación artificial. Sobre ellas se realiza un aprovechamiento intensivo y exclusivo de alpacas. Las especies vegetales predominantes corresponden a los géneros *Distichia* y *Oxycylhoe*.

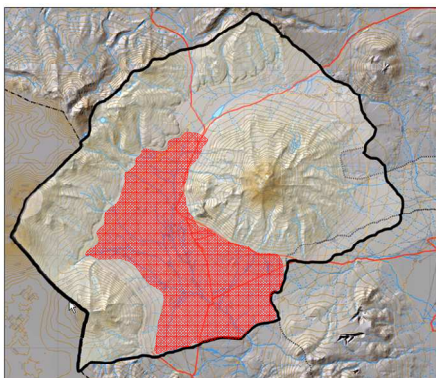
Finalmente, las *sayañas* y *jipiñas* constituyen el elemento humano de mayor trascendencia en la organización e imagen del paisaje de la pampa. Se trata de asentamientos ganaderos familiares dispersos en los llanos donde viven dos o tres familias dedicadas en exclusiva al aprovechamiento de las praderas. Las *jipiñas* corresponden a la superficie ocupada por estos poblados, generalmente coincidente con un área deforestada parcialmente por el continuo trasiego del *ganado camélido*. La pampa es el principal sistema productivo de la población aymara, estimándose un volumen de 49.319 cabezas de ganado camélido dentro del parque (datos de 2006); el mayor porcentaje corresponde a llamas; seguido de las alpacas. La producción esta destinada a la obtención de fibra y carne. El hábitat concentrado consiste en las *aldeas* de Sajama, Lagunas y Caripe, donde reside la mayor parte de los habitantes del parque, el contrapunto dispersión de las *sayañas* y estancias.

Unidades de paisaje:

- 2.1.01. Pampas del río Sajama
- 2.1.02. Pampas del río Tomarapi

2.1.01

PAMPAS DE SAJAMA Y LAGUNAS



Localización: Cartografía del autor



Práctica de rozas en las pampas del río Sajama. Fotografía del autor

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Pajonal-tholar. El pajonal de *Iru-Huichu* (*Festuca orthophylla*) y el tholar de *Baccharis incarum*, son las dos formaciones que tapizan las pampas del altiplano Central. Constituyen la cobertura más característica de la estepa arbustiva que ocupa las llanuras y piedemontes del altiplano, entre una altitud de 4.100 hasta 4.700 m. Otra de las especies acompañantes son el Chiqui (*Picnophyllum tetrastichum*) y (*Arenaria boliviana*) formación herbácea próxima a los bofedales utilizada para el pastoreo intensivo. En total las especies que componen este ecosistema de praderas ocupan una superficie del 50 % de la extensión total del parque

-Planicies y taludes fluviales. Las pampas se diferencian del resto de unidades por el predominio de extensas planicies situadas al pie de los nevados y las sayas. Dentro del parque corresponden a pasillos por donde discurren los ríos que descienden de las quebradas glaciares. Por la zona central de estas llanuras se caracteriza por el trazado meandriforme de los ríos debido a la lentitud de los caudales en su transcurso por litologías volcánicas, cenizas y mantos de ignimbritas, fácilmente erosionables. En relación a esto último cabe señalar la existencia de una topografía escalonada con presencia de taludes coincidentes con niveles de terraza que en muchos casos superan los 10 metros de altura formados por la paulatina incisión fluvial sobre estos materiales.

-Red fluvial. Los ríos que recorren las superficies de estas pampas del parque son el Sajama, el Tomarapi, el Tambo Quemado y el Isquillani. Todos vierten sus aguas al río Lauca afluente del Salar de Coipasa. El río Sajama nace en la cara norte del cerro Chucarero, en la quebrada Aychuta.

-Sayañas y jipiñas: La sayaña es la unidad productiva familiar de la pampa. Constituyen pequeños asentamientos dispersos donde viven dos o tres familias. La vivienda es de planta rectangular, levantada en adobe y techo de paja. Resultan singulares las estancias de Uma Pallkha situada en la margen derecha del río Sajama, estancia Millamaya en la margen derecha del río Jaruma; formadas por edificaciones aisladas y en su conjunto compuestas por horno, leñera, pozo, corralones y los canchones para guardar el ganado, a demas de un edificio o en determinados casos dos, para dormir. Las jipiñas corresponden a la superficie ocupada por estos poblados, generalmente coincidente con un área deforestada parcialmente por el continuo trasiego del ganado camélido.

-Ganado camélido. Constituido por llamas y alpacas y algún ovino. La pampa es la base del sistema productivo de la población aymara que habita en el parque. Se ha estimado un volumen superior a las 45.000 cabezas de ganado camélido dentro del parque, el mayor porcentaje corresponde a llamas seguido de las alpacas. La producción está destinada a la obtención de fibra y carne.

-Bofedales. Se trata de pastizales próximos a los cursos de los ríos y zonas de inundación artificial en donde se realiza un aprovechamiento intensivo y exclusivo de alpacas. Las especies vegetales predominantes corresponden a los géneros *Distichia* y *Oxychloe*. En esta unidad resultan significativos los bofedales de situados en la confluencia de los ríos Junthuma y Sajama, próximos a la localidad de Sajama, el bofedal de Uma Irpa Pampa en la margen derecha del río Sajama y los pastizales húmedos de Khollpa Pampa que constituyen zonas anegadas de los ríos Millu Punco y Taypy Jahuir.

-Aldeas. Sajama y Lagunas son las dos principales poblaciones, donde reside la mayor parte de los habitantes del parque. Son el contrapunto de la imagen dispersa de las sayañas y estancias. El conjunto urbano se organiza en torno a las plazas centrales y a los edificios religiosos. El trazado de las calles es regular (cuadrícula) para el caso de Sajama, siendo irregular en el resto. Las viviendas son de una sola planta con cubierta plana o a dos aguas con techumbre de paja. El viario es de tierra y recientemente han incorporado saneamiento y alcantarillado.

-Lagunas y sus entornos. Se distinguen la laguna Huaña Khota y la laguna Isla. La primera pertenece a la cuenca del río Tomarapi y la segunda en la cuenca del río Sajama, próxima a la localidad de Lagunas. El origen de estos humedales responden al marcado endorreísmo de las zonas de llanura y la dinámica eólica de montaña a valles, que favorece la formación de cordones dunares que encierran estos humedales. A estos factores cabe añadir la elevada evapotranspiración responsable de salinidad de las aguas. Estos ambientes albergan abundante avifauna; una de las especies más representativas es el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), que encuentra en estos humedales un lugar de descanso durante sus rutas migratorias.

-Khollpares. Aunque los salares (khollpares) no están muy extendidos dentro del área protegida, confieren una señal de identidad a los paisajes del altiplano. Son representativos los del sector de Umallani Pampa en la proximidades de la localidad de Lagunas.

Organización del paisaje:

La pampa es la expresión natural y cultural que mejor identifica el paisaje de la puna andina. Lo conforman todas aquellas áreas de pastoreo situadas al pie de los nevados. Diferentes elementos integrados le confieren su personalidad, por un lado la topografía plana por donde discurre el río Sajama y el Isquillani: en segundo lugar las extensas superficies de herbáceas y matorral como el pajonal-tholar. Desde el punto de vista humano y en las pampas se encuentran las aldeas y los poblados donde reside el grueso de la población; las sayañas y jipiñas constituyen una buena muestra del hábitat disperso del altiplano, donde habitan familias dedicadas exclusivamente a la ganadería. Asociado a ellas se encuentra el ganado camélido, compuesto por llamas y alpacas. Próximo a los ríos se disponen los bofedales, a los cuales nos hemos referido y dedicaremos atención especial en una ficha con elementos de especial interés.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La dinámica está muy condicionada por la acción humana. Desde tiempos ancestrales las pampas se dedican al pastoreo, roturación y quema de suelos y aumento de la cabaña ganadera. En las últimas décadas se observa un mayor fraccionamiento de las áreas de pasto, motivado por un incremento de la actividad ganadera y un aumento del número de miembros de las familias especializadas en la cría de camélidos. Como se ha señalado, las áreas de pajonal-tholar son utilizadas para el pastoreo extensivo y saca de leña de thola. Cada cuatro años, en el mes de junio, distintos sectores son sometidos a la quema para renovar el forraje, especialmente de gramíneas.

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

El paisaje de *pampas*, tapizado por gramíneas y matorrales, y salpicado por sayañas ganaderas es la imagen que mejor expresa la puna andina. Geológicamente corresponden a extensas llanuras y pasillos intermedios emplazados entre las cadenas de volcanes y las serranías que accidentan el altiplano. Los ríos que riegan estas pampas introducen una nota de color a este tipo de paisaje de rasgos semiáridos convirtiendo las riberas de estos cursos en oasis de vida humana, como en el caso del río Desaguadero o el río Lauca. En el primero se localizan decenas de ciudades como Ulloma, Callapa o Chuquiña, que tienen un origen prehispánico; el río Lauca, que nace en la misma Cordillera Occidental frontera con Chile, es el colector principal en el que desaguan los ríos que nacen en el Parque Nacional Sajama. Las comunidades indígenas realizan la vida en las pampas y su organización está condicionada por los recursos que éstas ofrecen, pastos y agua fundamentalmente. Como en el caso del río Desaguadero las principales localidades se sitúan en las márgenes de los cursos que atraviesan el área protegida. Los nevados de la Cordillera Occidental constituyen el cierre visual de estas llanuras endorreicas, reforzando el carácter panorámico de la puna.

VALORES ECOLÓGICOS

El mayor interés ecológico de este paisaje radica en la conexión e integración de cuatro grandes tipos de hábitats y cubiertas vegetales, aprovechadas de modo complementaria por la ganadería. Cerca de los cerros y haciendo frontera con el bosque de queñua, los *tholares* de *Parastrephia lepidophylla*, sobre suelos arenosos, empleados para pastoreo extensivo. A continuación, los *tholares* de *Fabiana densa*, cubren casi todas las colinas, al noroeste y sudeste de la unidad. La vegetación está representada por arbustos, herbáceas y cojines cubriendo una superficie muy escasa en proporción al suelo desnudo que alcanza un valor de hasta 40 %. Cerca de los fondos de valle, se extiende el *tholar-pajonal*, estepa arbustiva que ocupa las llanuras y piedemontes, entre una altitud de 4.100 m y 4.700 m formada por pajonales de *Festuca orthophylla* y el Chiqui (*Picnophyllum tetrastrichum*). Son áreas utilizadas para el pastoreo extensivo y saca de leña de thola, cada cuatro años, en el mes de junio. Por último, los *bofedales* de *Distichia* y *Oxyclohe*, pastizales próximos a los cursos de los ríos y zonas de inundación artificial en donde se realiza un aprovechamiento intensivo y exclusivo de alpacas.

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

Alcides D'Orbigny es quizás el personaje que mejor ha caracterizado la imagen cultural de estos paisajes de pampa. En 1829 durante su expedición a Bolivia recogió tomó estas notas en su caracterización de las tierras de Carangas.

[...] Como las llamas y las alpacas me habían interesado vivamente, quise levantarme antes de la aurora para estudiarlas. Las encontré en la misma actitud, sin que hubiesen absolutamente cambiado de lugar. Picaba el frío y la helada blanca cubría la campaña. Muchas veces había oído decir que las llamas, para servirme de la expresión de los indios, lloran todas las mañanas hasta que sale el sol, porque también ellas extrañan a los Incas, hijos del astro del día. Quédeme efectivamente sorprendido al ver a esos animales todos acostados en la misma dirección, con la cabeza vuelta hacia oriente, y dejando escapar de tanto en tanto una especie de gemidos que duraron hasta que el campo quedó iluminado con oleadas de luz. Cuando la acción del sol derretió parte de la helada, las llamas mis jóvenes se levantaron y se agruparon alrededor de sus madres [...]

[...] En cuanto al sol disipó en todas partes la blanca helada, llamas y alpacas se levantaron una a una y se dirigieron a paso tardo hacia el sitio del valle en el que acostumbran a pacer, únicamente las hembras quedan cerca de las casas; a los machos los separan y los mantienen lejos de ahí. [...]

[...] Me gustaba en esos indios la dulzura extraordinaria que ponen en todos sus actos y en todas las circunstancias de su apacible existencia. Tan bien me encontraba con esos hombres identificados con la naturaleza, en el corazón de esos desiertos silenciosos, alejados del tráfago del mundo civilizado, que tuve que hacer un gran esfuerzo para decidirme a partir. Mire por última vez a la montaña de Pucara y me encaminé al noroeste, en dirección a Crucero [...].

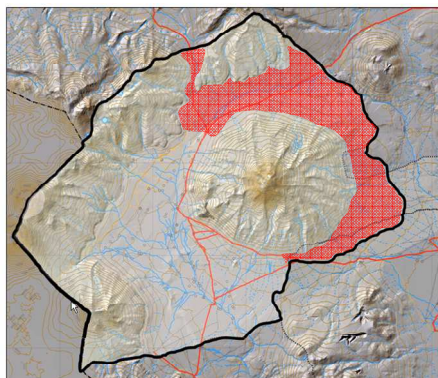
Alcides D'Orbigny, *Viaje a la América Meridional*. pp.1519-1529. Vol. IV.

BIBLIOGRAFÍA

D'ORBIGNY, ALCIDES. (1826-1833). *Viaje a la América Meridional*. Tomo IV. Editorial Futuro. Buenos Aires.

2.1.02

PAMPAS DE TOMARAPI Y CARIBE



Localización: Cartografía del autor



Vegetación de pajonal y bofedales en segundo plano en las pampas del río Tomarapi. Fotografía del autor.

ELEMENTOS CLAVE Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE

Elementos clave:

-Río Tomarapi. Nace en el extremo noroccidental del parque, en las quebradas que descienden del cerro Chinchircomani próximo al Anallajchi.

-Pajonal-tholar. Los pajonales y tholares formados por *Festuca orthophylla* y *Baccharis incarum*, tapizan las pampas del altiplano central y suponen un recurso ganadero de primer orden para las comunidades indígenas que habitan en el área protegida. En total, las especies que componen este ecosistema de praderas ocupan una superficie del 50 % de la extensión total del parque. Resultan representativas las áreas de pajonal-tholar situadas en las proximidades de la laguna de Huaña Khota y de la aldea de Tomarapi, también el área de Huaythaña y Kkota Kkotani Pampa, todos ellos en la margen derecha del río Tomarapi.

-Planicies y taludes fluviales. Las pampas se diferencian del resto de unidades analizadas por el predominio de extensas planicies situadas al pie de los nevados y las sayas. Dentro del parque corresponden a pasillos por donde discurren los ríos que descienden de las quebradas glaciares y que dividen cuencas y áreas de pastoreo. Por la zona central de estas llanuras suelen discurrir los cursos de agua, los cuales, como en el caso del río Tomarapi, realizan un trazado meandriforme debido a la lentitud de su caudal. Este hecho resulta significativo en el tramo de Pisaka Umaña y en Huayalla Pata. La litología como en el conjunto de la zona es volcánica, formada en este tipo zonas por cenizas y restos de nubes ardientes (ignimbritas).

-Sayañas y jipiñas. La sayaña resulta la unidad productiva familiar dentro de la pampa. Constituyen pequeños poblados dispersos dedicados a la explotación ganadera. Son significativos en esta unidad las estancias situadas en las márgenes del río Tomarapi: estancia Mora Hoyo, Perkha Uta, Huacolli, Lakhata, la mayor parte de ellas muy cerca de los bofedales. Este tipo de asentamientos están organizados por cinco a diez edificaciones, dependiendo del número de familias, aisladas unas de otras. Las dependencias más comunes son vivienda, el horno y leñera, pozo, corralones y los canchones para guardar el ganado. Este tipo de poblados se componen también de las jipiñas que corresponden con áreas deforestadas por el continuo trasiego del ganado camélido.

-Bofedales. Corresponden con pastizales próximos a los cursos de los ríos y zonas de inundación artificial en donde se realiza un aprovechamiento intensivo y exclusivo de alpacas. Las especies predominantes corresponden a los géneros *Distichia* y *Oxycloa*. En esta unidad son representativas las zonas húmedas de Pisaka Umaña y Chaco Pampa pertenecientes a la aldea de Caribe.

-Aldeas. Tomarapi y Caripe son las poblaciones en las que reside la mayor parte de los habitantes de esta zona del parque. Son el contrapunto de la imagen dispersa de las sayañas y estancias de las pampas del río Tomarapi. El conjunto urbano de estas poblaciones se organiza en torno a la plaza, la iglesia y en el caso de Tomarapi el albergue ecoturístico. El viario es de tierra y las viviendas son de una sola planta con cubierta plana o a dos aguas con techumbre de paja.

-Ganado camélido. La pampa es el principal sistema productivo de la población que habita en el parque. La cabaña ganadera está constituida por llamas y alpacas y algún ovino. Se ha estimado un volumen superior a las 45.000 cabezas de ganado camélido dentro del parque, el mayor porcentaje corresponde a llamas seguido de las alpacas. La producción esta destinada a la obtención de fibra y carne.

-Capillas. Como parte de la edificación dispersa de la pampa ontribuyendo al hábitat disperso de las pampas se encuentran las capillas de época colonial, capilla Rosario, capilla Espíritu, capilla Pentecostés. Se trata de sencillas construcciones realizadas en barro, encaladas de blanco, con cubierta de paja a dos aguas y cerradas por una cerca de adobe con una puerta de entrada presidida por un arco. En su interior, un altar y amabos lados de la nave pueden observarse sencillas pinturas que simbolizan elementos de la cultura aymara (animales, árboles, nevados, etc). Muchas de estas capillas se ubican en antiguos lugares de culto precolonial. Algunas se encuentran en franco estado de deterioro.

Organización del paisaje:

La pampa es la configuración natural y cultural que mejor caracteriza el gran ecosistema de puna andina. Esta unidad se circunscribe a todas aquellas áreas de pastoreo situadas al pie de los nevados Sajama y Anallajchi. Está organizada por diferentes elementos que le confieren su personalidad; por un lado la topografía plana por donde discurre el río Tomarapi; en segundo lugar las extensas superficies de herbáceas y matorral como el pajonal-tholar, las sayañas y jipiñas como muestra del hábitat disperso, el ganado camélido, los bofedales, los khollpares y por último, las aldeas de Tomarapi y la población de Caripe en las que reside el grueso de la población que no habita en las sayañas. Los habitantes del altiplano otorgan a estas áreas de pampa un alto valor ya que se trata de espacios de gran riqueza para el aprovechamiento de ganado camélido (llamas y alpacas). El manejo de estos espacios lleva realizándose desde tiempos ancestrales mediante el aprovechamiento de los pastos, el manejo del agua del río Tomarapi y los recursos forestales constituyendo la base de sus economías.

FUNCIONAMIENTO Y DINÁMICA DEL PAISAJE

La dinámica de esta unidad se encuentra muy condicionada por la acción humana. Desde tiempos ancestrales son frecuentes las actividades de pastoreo, roturación, quema de suelos y crecimiento de las cabañas ganaderas con el consiguiente transformación del paisaje. En las últimas décadas se observa un mayor fraccionamiento de las zonas de pastoreo motivado por un incremento de la actividad ganadera y un aumento del numero de miembros por familia dedicados a la cría de camélidos. Resultan representativas de esta dinámica las pampas del entorno de Caripe y Tomarapi: Chaco Pampa, Huaythaña Pampa y Jachcharana Pampa

PERCEPCIÓN VISUAL Y LOCAL DEL PAISAJE

Las pampas constituyen terrenos llanos y extensos desprovistos de vegetación arbórea aprovechados por las comunidades indígenas para la cría de camélidos. Esta unidad de paisaje es, junto con los nevados, la gran protagonista de la imagen de los Andes Occidentales. La vegetación predominante es el pajonal-tholar y los pastizales de *Distichia* que recubren los bofedales.

VALORES ECOLÓGICOS

Al igual que en las pampas de Sajama se distinguen diferentes unidades de vegetación, cada una de ellas con una función en el aprovechamiento ganadero de la zona. Cerca de los cerros y haciendo frontera con el bosque de queñua, se encuentran los tholares de *Parastrephia lepidophylla*. A continuación, los *tholares* de *Fabiana densa*, cubriendo casi todas las colinas. Cerca de los fondos de valle, se extiende el *tholar-pajonal*; estepa arbustiva que ocupa las llanuras y piedemontes, entre una altitud de 4.100 m hasta 4.700 m., formada por tholar y pajonal (*Festuca orthophylla*) y Chiqui (*Picnophyllum tetrastichum*) donde se practica el pastoreo extensivo, obtención de leña de thola y quema para renovar el forraje especialmente de pajonal. Por último, los *bofedales* de *Distichia* y *Oxycloe*; pastizales próximos a los cursos de los ríos y zonas de inundación artificial en donde se realiza un aprovechamiento intensivo y exclusivo de alpacas.

Elementos de alto interés paisajístico pertenecientes
al paisaje de **Puna:**

Elemento de alto interés paisajístico
SAYAÑAS Y JIPÍÑAS

Descripción

La *sayaña* es la unidad productiva familiar de la pampa y las *jipíñas* son las áreas desprovistas de vegetación afectadas por su aprovechamiento ganadero. La imagen de estos dos elementos esta representada por un hábitat disperso formado por una vivienda aislada de planta rectangular, levantadas, en adobe y techo de paja y por una superficie dedicada en exclusivo al aprovechamiento ganadero. Estas *sayañas* están habitadas por familias pertenecientes a las diferentes comunidades indígenas que habitan el área protegida. Constituyen un elemento de alto interés paisajístico perteneciente a la Puna.

Las *jipíñas* son a su vez superficies quemadas sometidas temporalmente al efecto del fuego, próximas a las viviendas familiares. Ocupan principalmente áreas de pajonales y tholares que, en algunos casos por descuido del ganadero o por efecto del viento, se extienden hacia áreas de queñuales.

Las sayañas ganaderas

Están formadas por edificaciones aisladas y dependencias muy rudimentarias, no tienen suministro de agua potable ni de electricidad y su principal función es la de protección y cría de ganado camélido durante el proceso de pastoreo. Fuera de ellas se distinguen elementos como el horno, la leñera, o el pozo. Los elementos que mejor caracterizan a la *sayaña* son los corralones y los canchones para guardar el ganado.



Llamas pastando en el bofedal. Actividad ganadera en las sayañas. Fotografía del autor.



Corral de ganado junto a viviendas indígenas. Estancia Chojna Chuto. Fotografía del autor.



Población indígena en una comunidad del parque nacional Sajama. Fotografía del autor.

El crecimiento y excesivo fraccionamiento de las sayañas motivado por el aumento de número de miembros de familia dedicados a una misma actividad como es la ganadería, lleva a comprometer la conservación de los diferentes ecosistemas, como son los bofedales y los bosques de queñua. Esta dinámica se materializa en la aparición de extensas áreas degradadas o jipiñas vinculadas a las estancias familiares.

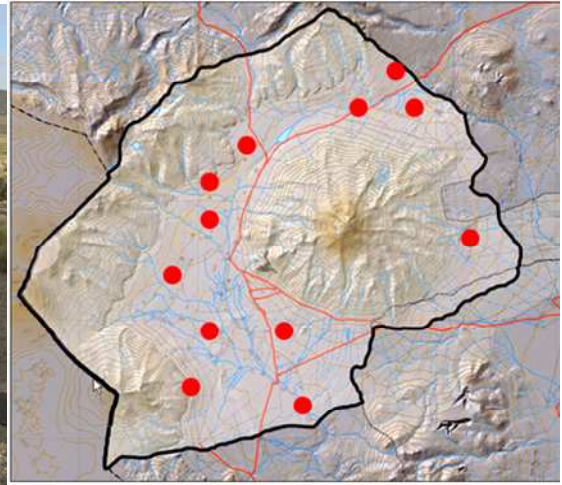
Singularidad

Las sayañas se localizan próximas a los recursos naturales pastables y compatibles, pampas, bofedal y queñual. Muchas de estas explotaciones aprovechan una reducida porción de bofedal enclavada en las quebradas, una amplia superficie de pajonal "paja brava" y, en zonas más altas, una gran superficie de keñual, teniendo su límite en la parte más elevada de la saya. Este modelo de organización nos remite a un esquema racional de explotación ecológica de los

recursos naturales los por pisos altitudinales de vegetación que debe preservarse. La comunicación entre las sayañas y los poblados principales se hace a pie o en bicicleta, utilizando los caminos de tierra. La mayor parte de los límites son intuitivos para las familias y sayañeros y para las estancias adyacentes, exceptuando el límite del río Sajama, que sirve de frontera entre las estancias situadas al Este. No hay conflictos entre estancias cercanas debido a que dicen conocer bien los límites de su sayaña. No obstante, en un futuro, muchos comunarios plantean delimitar las estancias con una alambrada. Las sayañas son consideradas por la población local como el lugar de trabajo donde realizan las labores del manejo ganadero. Aunque constituyen una estructura del paisaje con entidad propia lo configuran y organizan como conjunto, y forman parte fundamental de su imagen al estar asociadas a las áreas de aprovechamiento pastable. Las jipiñas, por su parte, se identifican con las zonas deforestadas por la quema y retirada de la vegetación y por la presencia del ganado siendo frecuentes los corralones y canchones donde pernoctan.



Secadero de charque (carne de camélido). Fotografía del autor.



Localización de las principales sayañas. Cartografía del autor

Capítulo IX.

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO A LA POBREZA EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA

IX. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO A LA POBREZA EN EL PARQUE NACIONAL SAJAMA

9.1. CONTEXTO DE LA POBREZA EN BOLIVIA: DIFERENTES POSTURAS POLÍTICAS ORIENTADAS HACIA UN MAYOR DESARROLLO DE LAS ÁREAS RURALES

Bolivia cuenta con altos niveles de persistente pobreza y desigualdad que lo sitúan en las primeras posiciones de los países pobres del continente latinoamericano. Durante el período 1993 a 1999, las tasas de crecimiento - 4,7% anual- superaron las de otros países andinos y dieron lugar a una disminución de la pobreza urbana del 52% al 46%. Este logro se vio rápidamente revertido debido a la crisis económica de fines de los años noventa. Ya en 2002, el 65% de la población vivía nuevamente en condiciones de pobreza y el 40%, en pobreza extrema (Arias y Bendini, 2006).

Además, la desigualdad de ingresos aumentó de manera significativa durante los años 1997 a 2002, situación que transformó a Bolivia, junto a Brasil y Chile, en uno de los países de mayor desigualdad de renta de la región. Esta alta desigualdad refleja disparidades significativas (por ejemplo en educación y tenencia de tierras), el tamaño del hogar y los ingresos por género, origen étnico, ubicación geográfica y tipo de empleo.

La gran pobreza y desigualdad de Bolivia trasciende los límites rurales-urbanos y regionales. Si bien una porción abrumadora de la población rural vive en condiciones de pobreza, también existen grandes bolsas de pobreza urbana en ciudades como La Paz, El Alto, Cochabamba y Potosí y en las regiones de los valles y las mesetas centrales, particularmente en Potosí y Chuquisaca, seguidos de El Beni, La Paz y Oruro (P.N.Sajama).

Diferentes estudios (PNUD, 2011) ofrecen indicadores sociales relacionados con las Necesidades Básicas Insatisfechas y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) a través de los que se observan la mejora de determinadas tasas durante las últimas dos décadas. Por ejemplo, las tasas de mortalidad infantil y en la niñez disminuyeron en un 30%, la matrícula neta en la educación primaria se acerca al 100% y los hogares sin agua potable ni saneamiento adecuado disminuyeron del 50% al 30% para el conjunto de regiones pobres de Bolivia. No obstante, Bolivia aún se encuentra entre los peores países de la región en cuanto a malnutrición y tasas de mortalidad materno-infantiles y está lejos de cumplir el ODM relativo a educación básica universal completa.

Tanto la percepción de los bolivianos de su propia pobreza como las medidas de la pobreza de ingreso están ampliamente determinadas, según Arias y Bendini (2006), por indicadores como el empleo, la educación, el acceso a servicios básicos, y la ubicación geográfica. En este sentido, las estadísticas permiten afirmar que los bolivianos tienden a considerarse pobres cuando son más jóvenes y están desempleados o subempleados, reafirmandose así como indígenas y residentes rurales. No obstante, la etnia y la ubicación geográfica marcan ciertas diferencias en la autopercepción de la pobreza de ingreso y de la condición de pobre. Por ejemplo, los quechuas bolivianos tienden a considerarse a sí mismos más pobres de lo que sugieren los perfiles de pobreza de ingreso, mientras que lo opuesto ocurre con los aymaras. A igual acceso a servicios básicos, los residentes rurales se perciben a sí mismos como menos pobres que los habitantes de las zonas urbanas, aunque tienen mayores probabilidades de ser pobres desde el punto de vista de la renta. En consecuencia, la exclusión y/o los factores culturales, identidad o “bolivianismo”, al igual que las características propias de la localización geográfica parecen afectar la autopercepción de los bolivianos respecto de su bienestar y nivel de pobreza.

Las perspectivas de crecimiento de Bolivia siguen siendo muy vulnerables a la inestabilidad política nacional y a circunstancias externas. Debido a la profundidad y amplitud de la pobreza y de ingreso de la renta, a medio y largo plazo se requieren tasas de crecimiento del PIB per cápita del 4% ó 5% anuales para reducir de manera significativa el nivel de pobreza del país. La meta nacional de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir la incidencia de la pobreza extrema a la mitad antes del año 2015 podría cumplirse con tasas de crecimiento de ese rango, junto con otras acciones locales y políticas a favor de los pobres. Para cumplir el ODM de reducir la pobreza a la mitad, se necesita un crecimiento per cápita incluso mayor. Diversas simulaciones económicas indican que el país puede mejorar su potencial de crecimiento futuro mediante una estrategia integral de reformas que se potencien mutuamente y que supongan en todo caso estabilidad macroeconómica.

El informe titulado “*Evaluación de la pobreza en Bolivia: sentando las bases para un crecimiento a favor de los pobres*” promovido por el PNUD y redactado por Omar S. Arias y Magdalena Bendini en el año 2006, plantea tres razones principales que explicarían la persistente pobreza y desigualdad de Bolivia.

En primer lugar, los beneficios efímeros de los años de mayor crecimiento a mediados del decenio de 1990 reflejan las debilidades del modelo que vivió el país en aquel entonces. El crecimiento de esta época se concentró en las exportaciones de recursos naturales (por ejemplo, hidrocarburos), cuya demanda de mano de obra no cualificada es relativamente baja. Factores coyunturales negativos como el abrupto cambio de tendencia en las entradas de capital, el deterioro de los términos de intercambio y el programa de erradicación de la coca, limitaron el crecimiento y anularon los logros anteriores en la lucha contra la pobreza. Además, la alta rentabilidad del

capital y la baja remuneración comparada de la mano de obra acentuaron la ya alta desigualdad de ingresos.

En segundo lugar, la baja productividad de las empresas, particularmente las del sector informal con gran intensidad de mano de obra, frena el crecimiento tanto del empleo como de los salarios. Las complejas y gravosas leyes que regulan la empresa y el mercado laboral impiden la innovación y desincentivan la participación de las pequeñas empresas en la economía formal, su crecimiento y la mejora de su productividad.

En tercer lugar, pese al reciente avance en materia de acceso a la educación básica, las oportunidades de los pobres para mejorar su capital humano son inadecuadas reduciendo su productividad laboral y restringiendo su acceso a trabajos mejor remunerados. Es más, ante los altos costos de oportunidad y una inadecuada protección social, muchos de los pobres abandonan la escuela muy tempranamente y terminan desempeñando empleos mal remunerados, engordando también las cifras de emigración temporal y definitiva, como se ha podido ver en el capítulo de bases demográficas.

El mismo informe elaborado por el PNUD pone de manifiesto el débil entorno empresarial de Bolivia que inhibe la inversión, la productividad y la creación de empleos. Un número reducido de pequeñas y medianas empresas (PYME) lograron crecer. Las pequeñas empresas (de 10 empleados o menos) generan el 83% del empleo —en su mayoría no cualificado— y el 25% de la producción, mientras que unas pocas empresas grandes (de 50 o más empleados) generan dos tercios de la producción y sólo el 9% del empleo, en su mayoría cualificado.

Para las empresas más pequeñas, los factores más restrictivos son el alto costo en tiempo y dinero que implica registrarse y obtener autorización para operar, las severas exigencias en materia de garantías para obtener créditos y

la escasez de mano de obra preparada. Para las empresas mayores, los principales impedimentos son los costos de los insumos, incluidos el crédito y el acceso a la tecnología, y el tamaño de los mercados.

Tanto el PNUD en el informe que se viene citando, como el Banco Mundial han planteado en el último decenio paquetes de medidas para relanzar la economía boliviana desde los principios y criterios neoliberales de reformas de las estructuras laborales, apertura al comercio y a la inversión internacional en una segunda vuelta de tuerca de los procesos ya iniciados en los 90, y reducción de la intervención directa del Estado en la esfera económica. En las políticas siguen considerando la reforma agraria como un proceso eminentemente clasificador y privatizador de la prioridad de la tierra, para facilitar el flujo de capitales en el sector y modernizar el sistema productivo.

Igualmente, se ha puesto especial atención a la mejora educativa y a la cualificación de la mano de obra, así como a vías para el incremento de la productividad del trabajo, la reducción de la economía informal como caminos para salir de la pobreza. No es esta la ocasión para entrar en profundidad en el comentario crítico de estas medidas pero lo que parece claro es que tanto las alternativas a la pobreza del gobierno de Evo Morales, como lo que impulsan distintas ONG y la propia cooperación alemana (GTZ) se alejan de los principios clásicos del neoliberalismo económico y ven en el reforzamiento de las prácticas comunitarias y en el desarrollo territorial sobre la base de la valorización sostenible de los recursos indígenas el camino para reducir la pobreza y marginación de muchas comunidades rurales. Algunas iniciativas puestas en marcha en el ámbito del Parque Nacional Sajama son ilustrativas de los planteamientos del desarrollo territorial endógeno, compatible con los objetivos de conservación del espacio protegido y con la revitalización de la vida comunitaria implicada en la gestión de los recursos y en el propio gobierno del Parque.

A continuación se abordan las experiencias de desarrollo en Sajama, iniciadas algunos años antes de la llegada al poder del Movimiento al Socialismo de Evo Morales, pero que encajan bien con los principios y objetivos de un indigenismo comunitario, reformista y pretendidamente no desarrollista que promueve la citada formación política.

9.2. DOS ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN EL PN SAJAMA: LA EXPLOTACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA Y EL IMPULSO DEL TURISMO

El P.N. Sajama es un ámbito en el que se viene trabajando tímidamente desde el año 1939 en la conservación de la naturaleza y más recientemente, desde fines de la década de los 90, en la implantación de estrategias de desarrollo rural encaminadas a la integración de la población local, muy afectada por la pobreza, la marginación y la emigración definitiva.

La bibliografía sociológica y antropológica pone de relieve que las relaciones entre el Estado y las comunidades indígenas de las tierras altas de Bolivia han sido históricamente conflictivas. Las comunidades indígenas han visto en el Estado una permanente amenaza por los repetidos intentos de despojo de tierras comunales, imposiciones de tributos y obligaciones y, en general, por la exclusión social, política y económica a las que fueron condenadas (Albó et al. 1990; Schwarz 1997). En ese contexto de desavenencia social y política fueron escasas las iniciativas de desarrollo implantadas en esta región hasta finales de la pasada centuria.

A comienzos del siglo XXI se asiste, sin embargo, a un paulatino cambio de mentalidad a favor del indigenismo, postergando parcialmente planteamientos neoliberales de los diferentes gobiernos (Hugo Banzer Suárez (1997-2001), Jorge Quiroga Ramírez (2001-2002), Gonzalo Sánchez de Lozada (2002-2003), el historiador Carlos Mesa (2003-2005) y Eduardo Rodríguez Veltzé (2005-2006), culminando con la llegada al poder del MAS y Evo Morales en el año 2006.

Antes del advenimiento de Morales, con el gobierno de Carlos Mesa, se aprecian ya intentos encaminados a impulsar el desarrollo en determinadas áreas rurales, fundamentalmente reservas y áreas protegidas, fortaleciendo el *Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)* establecido en 1992 por la Ley del Medio Ambiente. Recordemos, que el objetivo fundamental del SNAP como se ha visto en el Capítulo VI, era el de conservar muestras representativas de los principales ecosistemas de Bolivia a través de un organismo público. La creación dentro de ese mismo organismo del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), dependiente a su vez del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP), tiene por misión principal definir las normas correspondientes al manejo de recursos genéticos, biológicos e integrales del país, y administrar y dar continuidad al Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por Bolivia en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río, 1992). Unido a este necesario objetivo ambiental se suma otra línea estratégica, la dirigida al reconocimiento de los valores y la implicación de las poblaciones rurales que habitan esos espacios.

El reconocimiento y la implicación de las poblaciones de las áreas protegidas se concreta en: garantizar, consolidar y mejorar la calidad de participación social en la gestión de las AP promover la integración de la conservación en las políticas económicas y sociales nacionales; apoyar el desarrollo de sistemas productivos tradicionales, culturales y no tradicionales compatibles con los objetivos de la conservación; orientar los valores, actitudes y prácticas personales y colectivas hacia la conservación de las áreas protegidas; contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones que habitan en las áreas protegidas y su entorno; y consolidar la vinculación de las áreas protegidas con instituciones a nivel municipal, departamental, nacional e internacional.

Se asiste por lo tanto a un cambio de posición y de estrategia preocupado no sólo de la mejora de la calidad de vida de la población que habita esos espacios y que se concreta en el correcto lema “Áreas protegidas con gente” que inspira al menos nominalmente las políticas de áreas protegidas en Bolivia desde comienzos de este siglo.

En este marco contexto hay que encuadrar dos iniciativas de desarrollo implementadas en el P.N. Sajama: la explotación de la fibra de vicuña y el impulso del turismo.

9.2.1. Un giro en la administración y gestión del PN Sajama

El Parque Sajama aparece en los últimos tiempos como una oportunidad –y una exigencia- de desarrollo territorial, ligada estrechamente a los objetivos de conservación del área protegida. La dirección del parque ha venido desempeñando en los últimos años una labor asistencial importante en las comunidades en nombre del Estado y ha impulsado, de acuerdo con el SERNAP, varias iniciativas de interés que hermanan conservación y desarrollo: la explotación económica de la muy cotizada fibra de vicuña, camélido salvaje que es objeto de protección prioritaria en el parque, y turismo de naturaleza y cultural o etnoecoturismo, una nueva actividad económica que, adecuadamente planificada y gestionada, cuenta con potencialidades sobresalientes en el entorno de Sajama. Esas dos líneas de actuación, están manifestando además capacidad para fortalecer los lazos comunitarios de la sociedad indígena del altiplano.



Fotografía 57: Vicuña en las altas quebradas del Nevado Anallajchi. Foto del autor

Las páginas siguientes pretenden mostrar las dificultades que surgen durante la implementación de estas iniciativas y a las cuales tienen que hacer frente las poblaciones indígenas que habitan en el área protegida.

Antes de pasar a explicar las características de ambas acciones es preciso plantear el contexto en el que nacen. En 1996, después de 57 años de la creación del PN Sajama, el Estado instala la administración del PNS en la localidad de Sajama; este hecho fue interpretado por las comunidades locales como una versión renovada de la amenaza que supuso en aquel momento la creación del área protegida. Desde ese momento se implantó un sistema de controlun sistema de control y regulación del acceso al uso de los recursos naturales, hecho que hizo revivir, sin quererlo, temores y recurrentes conflictos sociales entre la población de las comunidades que habitan el parque.

Los funcionarios del PNS y del tuvieron que desarrollar un amplio programa de información para explicar que las políticas y las normas de las áreas protegidas eran compatibles con las formas de aprovechamiento tradicional de los recursos naturales, la propiedad de la tierra y los derechos de las comunidades.

La implantación efectiva de la administración del Parque suponía también la participación de las comunidades indígenas en la gestión del área protegida y la conservación de los recursos naturales, lo que debía contribuir al desarrollo de las comunidades. Finalmente, el SERNAP promovió la incorporación de recursos humanos locales como guardaparques, lo que logró una cierta aceptación de los habitantes del lugar (Maydana, 2010).

Sin embargo, los conflictos fueron recurrentes y los impactos negativos de la fauna silvestre en las actividades económicas tradicionales de las comunidades siguieron siendo un factor de discordia, principalmente por la predación del ganado doméstico por el puma, y el zorro y por las dificultades que suponía el mantenimiento la ganadería tradicional (llamas y alpacas) con el nuevo manejo de la vicuña, afectando al escaso forraje existente en las pampas de Sajama. Una amenaza que se vio materializada con la pérdida en el período de 1996 a 1998 de aproximadamente 1.254 cabezas de camélidos y 598 de ovinos (SERNAP/GTZ, 1998). Ese balance se vio compensado con el incremento de 192 vicuñas en el año 1993 a 3.327 en el año 2001. La evolución fue percibida como una «preocupante competencia» de los escasos recursos forrajeros, además de atribuírseles, sin pruebas suficientes, otros males adicionales, como el contagio de enfermedades.

Aunque estos problemas tienen base real, la interpretación de las comunidades no consideraba la concurrencia de otros factores que incidían en los mismos. En el caso de la predación, ésta se daba en un contexto de cambios significativos en el manejo del ganado. Por ejemplo, la creciente

tendencia de reducir el tiempo de cuidado de los rebaños, los cambios en las formas y ciclos de pastoreo, el deterioro de prácticas preventivas unido a otros cambios que derivaban de causas más estructurales como el incremento en tres veces del número de cabezas de ganado en los últimos 50 años y la consecuente ampliación de la frontera ganadera e invasión de áreas antes silvestres, coincidente con la drástica disminución de las poblaciones de vicuña, importante presa de estos predadores.

En el caso de la vicuña, efectivamente, distintos estudios habían demostrado que en la época seca había un significativo déficit de oferta forrajera, pero por otro lado, las vicuñas apenas representaban el 3,8% de las 75.609 unidades animales (UAL) del PNS (Figura 68).

Especie	Unidades animales UAL
Vicuñas	3,8
Llamas	60
Alpacas	31
Ovinos	4,7
Equinos	0,3

Tabla 26: Porcentaje de unidades animales (UAL) en el PN Sajama, 2001.

De lo anterior se desprende que el número de vicuñas no tenía una incidencia en el peso atribuido por las comunidades en la competencia forrajera (MAPZA/ SERNAP 2001). Sin embargo, las comunidades insistían en responsabilizar al PNS. Desde su punto de vista, al ser estos animales propiedad estatal y gozar de protección, el Parque debía resarcirles los daños. Así se justificaba la exigencia de indemnizaciones económicas.

El PNS se remite al cumplimiento de las normas legales a la hora de intervenir en estos episodios de conflictividad social, evitando toda responsabilidad adicional en su tarea de protección. Así, cada parte tendía a difundir sus razones, siendo necesaria la discusión amplia de estos problemas y la

búsqueda de soluciones conjuntas siendo estos conflictos entre la vicuña y las comunidades, y entre las comunidades y el Estado, el punto de partida desde el cual se encaró el proceso de manejo de la vicuña en las comunidades del PNS.

De forma detallada se exponen las dos líneas estratégicas implantadas en el PN Sajama:

9.2.2. Renovación de la explotación de los recursos naturales y agropecuarios: la explotación de la fibra de vicuña en el PN Sajama

Existen antecedentes relacionados con el manejo de la vicuña que datan de época prehistórica, con evidencias arqueológicas como la existencia de restos de corrales de captura de piedra en las zonas de Mutjalla, Huaña Cota y Tirallani dentro el área protegida, y en Wariscata (al norte del PN Sajama) y Parinacota (al oeste de Chile). Estos testimonios orales corroboran que en la década de 1940 y 1950 el número de vicuñas era muy superior al actual, hasta tal punto que en muchas zonas eran denominadas como «Wari suntiña» (es decir, lugar de retozo de las vicuñas).

Actualmente, Bolivia cuenta con un censo de 60.000 vicuñas, considerándose el tercer país con mayor censo de este camélido silvestre, todo ello a pesar de haber estado en peligro de extinción durante buena parte del siglo XX. En 1995 existían 250 vicuñas en las faldas del Nevado Sajama, dato revelador si tenemos en cuenta que diez años después, en 2005, el número total de vicuñas dentro del parque nacional se estimó en alrededor de 3.000.

La mayor amenaza de la vicuña en la primera mitad del siglo XX fue su depredador natural, el puma, y posteriormente el ser humano y la caza furtiva realizada por la población militar presente en la zona. Los militares de Curahuara de Carangas, municipio al que pertenecen las comunidades del

parque, se habituaron a cazar de manera furtiva las vicuñas del altiplano de Sajama. Utilizaban su carne para el regimiento, mientras los altos cargos comercializaban su preciada fibra fuera de las fronteras bolivianas a través del contrabando. La fibra de vicuña está considerada entre las tres mejores del mundo, junto con la seda y el cachemir. El contrabando de fibra de vicuña se ha realizado hasta estos últimos años en países como Perú y Chile, donde su comercialización es legal y se encuentra regulada por el Estado desde ya hace muchos años.

En el año 2003, la administración del parque nacional, de acuerdo con la asamblea de las comunidades, que participan en la gestión del espacio protegido, se planteó aprovechar ordenadamente la fibra de la vicuña, sin perjuicio de su conservación, sino al contrario. Estamos, por tanto, ante un nuevo recurso productivo, que constituye al mismo tiempo un objetivo prioritario de conservación. La gestión de la vicuña a lo largo del último decenio llevada a cabo en el Parque Nacional Sajama por el SERNAP ha permitido un crecimiento de la población del camélido protegido a un ritmo del 10% anual desde 1996. En la actualidad, el censo de vicuñas es suficiente para desarrollar un plan de aprovechamiento de su lana, a través de la captura comunitaria de animales vivos, la esquila y su posterior liberación, culminando con la venta de la fibra obtenida. La captura es a la vez un medio para el seguimiento de la población del camélido, para fortalecer los lazos comunitarios, imprescindibles para el éxito de la operación, y para gestionar adecuadamente los pastos de altura y vertientes donde padece la vicuña, reduciendo en lo posible el sobrepastoreo de llamas y alpacas.

Esta iniciativa se está llevando a cabo desde noviembre de 2003 como experiencia piloto por parte de las comunidades del parque, según un plan experimental de captura y esquila elaborado por el SERNAP.

Con el inicio de la primera captura de vicuñas en 2003, se abre en la zona altiplánica de Sajama una nueva vía de diversificación económica y de desarrollo sostenible, en armonía con los objetivos de conservación y en la que participan todas las comunidades del parque, en la búsqueda de un beneficio mutuo.

Tras el trabajo de campo realizado, que supuso la participación del doctorando y de los miembros del equipo de la UAM en algunas capturas de vicuñas (2005 y 2007), puede afirmarse que la implicación de las comunidades indígenas en esta iniciativa es mayoritaria, habiéndose constituido una comisión propia para la gestión del camélido, integrada en una asociación nacional de la que forman parte todas las zonas donde existe vicuña en Bolivia, y cuyo presidente es un comunero del área de Sajama. Esta comisión, en colaboración con el SERNAP, es la encargada de organizar las capturas en cada comunidad durante los meses de octubre a diciembre. El interés suscitado por esta actividad y la movilización general de la población permite abrigar esperanzas sobre esta vía de diversificación de las actividades productivas, que además de constituir una alternativa al estancado modelo ganadero, contribuye también a los objetivos de conservación del parque nacional, propiciando cooperación y complicidad entre la administración del espacio protegido y las comunidades que lo habitan.

No obstante, un inconveniente para el aprovechamiento económico de la vicuña es la tendencia ya descrita a la subdivisión y cerramiento de las sayañas. La vicuña es un camélido silvestre que de noche sitúa sus dormideros en las faldas de los nevados, pero que durante el día pasta en las zonas bajas del altiplano, compitiendo con el ganado doméstico por el forraje natural de los bofedales. El cercado de las sayañas hace que la vicuña tenga que desplazarse hacia otras pampas para buscar alimento, dificultando la captura en ciertas zonas del parque nacional, como ha ocurrido ya en la comunidad de Caripe, con elevado porcentaje de sayañas cercadas. La

posibilidad de aprovechamiento económico de este nuevo recurso está empezando a concienciar a la población de los problemas derivados de la sobreexplotación y cerramiento de los humedales, y de la conveniencia de recuperar prácticas tradicionales comunitarias capaces de gestionar con éxito a la vicuña. También en este aspecto convergen los objetivos de conservación y de desarrollo local dentro del parque.

Creación de la Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña (ARCMV)

Como se ha narrado en el apartado anterior, gracias a la sorprendente recuperación de la vicuña en esta área del altiplano central, las comunidades indígenas del Parque, cuentan con un nuevo recurso que puede llegar a generar importantes ingresos. En esta área protegida, de acuerdo con la asamblea de las comunidades que participan en la gestión del espacio protegido, se ha logrado el aprovechamiento ordenado de la fibra de la vicuña, pasando a ser de una especie amenazada a un nuevo recurso productivo, que constituye al mismo tiempo un objetivo prioritario de conservación (Santa Cecilia y Mata Olmo, 2007). La materialización de este recurso se alcanza con la creación de la primera Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña de Bolivia (en adelante, ARCMV, ver figura 33).

Los actores involucrados en el desarrollo de este proyecto agropecuario – ARCMV -son: El Servicio Nacional de áreas protegidas -SERNAP-, el Parque Nacional Sajama, las comunidades indígenas del Parque Nacional Sajama, la Cooperación técnica alemana GTZ GFA (Proyecto MAPZA -Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación-), la cooperación financiera alemana, (Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas KfW/GFA), el PNUD a través del fondo de pequeñas donaciones y el municipio de Curahuara de Carangas.

Conviene recordar algunos aspectos relacionados con la población y en especial con los miembros que componen esta asociación (ARCMV). En el área protegida viven aproximadamente 270 familias distribuidas en 5 comunidades o Ayllus: Lagunas, Papelpampa, Sajama, Manasaya y Caripe. Como se recordará, los ayllus son una forma de organización social, económica y política tradicional que está integrada en una unidad superior como es Curahuara Marka, y ésta a su vez es parte del Suyu del Jacha Carangas, de reciente creación y que intenta recrear la ancestral confederación (Pauwels, 1997).

En párrafos anteriores se ha mostrado la evolución de este camélido silvestre destacando la década de 1960 como la etapa en la que la vicuña empieza a estar amenazada, situándose al borde de la extinción debido a las cacerías realizadas por militares, policías y funcionarios de la aduana de la frontera. Al crearse el Parque e implementarse un efectivo sistema de control y vigilancia, se observó una sorprendente y rápida recuperación que dura hasta el momento actual quedando registrada en una serie de censos.

Resulta realmente sorprendente el alcance y aceptación que ha tenido esta experiencia de desarrollo entre los comunarios del PN Sajama. En este sentido, conviene analizar las acciones sociales que han hecho posible este proyecto.

País	Población Nº ejemplares	Participación
Perú	156.000	51,6
Argentina	70.000	23,2
Bolivia	56.383	18,7
Chile	18.000	5,96
Ecuador	1.827	0,60
Total	302.210	100,00

Tabla 27: Población de vicuñas de los países andinos. Fuente: Actas de la XXII Reunión Ordinaria de la Comisión Técnico Administradora del Convenio de la Vicuña, Arica, Chile, septiembre de 2003.

Año	Censo	Nº vicuñas
1993	Plan de Manejo	192
1996	Censo Nacional de vicuñas	819
2001	Censo de vicuñas a cargo del PNS	3.327
2003	Censo realizado por la ARCMV	3.312
2009	Censo realizado por la ARCMV	3.302

Tabla 28: Censos de vicuña realizados en el PN Sajama. Fuente: Mapa y datos obtenidos por el autor.

En primer lugar, cabe recordar la difícil situación en la que nace esta proyecto, derivadas de los problemas relacionados con la contestación local de la normativa del área protegida y la falta de alternativas para poner freno a la insostenibilidad del manejo de los principales recursos con los que cuentan. En este contexto resulta evidente que la problemática en la que se inscribía el manejo de la vicuña tenía un fuerte carácter social, económico, cultural y ambiental y por lo tanto su abordaje debía dar cuenta de esta complejidad.



Fotografía 58: Proceso de arreo de la vicuña, entrada en el brete. Foto del autor



Fotografía 59: Control veterinario de las vicuñas tras su captura. Foto del autor

En los inicios del proceso de manejo de la vicuña se detectó una fuerte demanda de reconocimiento y participación en el proyecto por parte de las comunidades del parque, además de una coordinación interinstitucional. Se entendía además que el problema requería ser discutido ampliamente y que la solución debía ser fruto de un acuerdo conjunto entre las comunidades y las instituciones del Estado. Con estas premisas se iniciaron acciones tendentes a desarrollar el proceso del manejo de la vicuña.

Una primera acción fue establecer contacto y relación directa, estrecha, formal e informal con las comunidades a través de sus autoridades locales, sus líderes más destacados y con las familias que las componían, acudiendo a sus propios espacios sociales y respetando sus hábitos consuetudinarios. Esto permitió desarrollar un intenso proceso de información, discusión, análisis del problema y concertación de tareas a través de reuniones y talleres donde se dilucidaron las condiciones legales, técnicas y sociales requeridas para un eventual manejo y aprovechamiento de las vicuñas.

La siguiente acción se orientó al conocimiento sistemático de las experiencias de manejo de vicuña, en la búsqueda de pautas para iniciar el manejo. Para ello se recurrió a los intercambios de experiencias. La primera consistió en la participación y capacitación de comunarios del PNS en el censo manual de vicuñas en el Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba, en agosto del año 2001. La segunda fue la participación en el festival y Chacu anual de la vicuña en junio del 2003 en Pampa Galeras (Ayacucho, Perú). La tercera, la capacitación in situ en arreo, captura y esquila de la vicuña en Cala-Cala (Puno, Perú) el mismo año (Maydana, 2010).

Cada uno de estos pasos generó condiciones técnicas y sociales que permitieron progresivos avances, como la realización del primer censo de la vicuña en el Parque en el año 2001, cuyo resultado tuvo un efecto social y técnico-legal relevante, al establecerse que el tamaño de la población (3.327 vicuñas) era más que suficiente para iniciar el manejo de la vicuña.

Todo ello permitió generar las condiciones técnicas, sociales, organizativas, de equipamiento y de logística básica para la realización del primer arreo y esquila experimental de la vicuña, actividad de gran importancia dentro del proyecto. El 11 de noviembre del año 2003 se logró realizar con éxito esta primera experiencia sin precedentes hasta entonces. Más de 400 comunarios participaron en un impresionante arreo, y se lograron capturar 111 vicuñas de las cuales se esquilieron 67 vicuñas y se acopiaron aproximadamente 18 kilos de fibra.

Al año siguiente, 2004, tras el éxito conseguido en la primera acción, las comunidades decidieron profundizar en el proceso del manejo con la elaboración participativa del Plan de Manejo de la vicuña:

-Plan de Manejo de la vicuña 2004. Se definieron los fundamentos sociales organizativos, técnicos, normativos, institucionales y operativos para la ampliación y consolidación del manejo de la vicuña. Como resultado, ese año se realizaron cinco arreos, capturas y esquilas, que tuvieron continuidad en años siguientes consolidándose como una actividad regular en las comunidades. Otro factor que contribuyó a la consolidación fue la comercialización de la fibra y la posterior distribución del dinero obtenido con efectos muy positivos para las comunidades. El proceso duró aproximadamente dos años (de julio de 2005 a mayo de 2007) y fue protagonizado por la acción conjunta de 6 asociaciones de manejo de la vicuña de Bolivia. La operación incluyó cambios en la normativa vigente así como la concreción de la venta y exportación de la fibra de vicuña. Fue destacable la actuación de los representantes de las comunidades de Sajama y Apolobamba (ambas, áreas protegidas)⁴³.

⁴³ La Universidad Autónoma colaboró de forma activa en las capturas de vicuñas del año 2005 y, económicamente, realizando un aporte de 150 dólares para la financiación de la compra de los sacos para guardar la fibra.

El balance que puede hacerse de esta iniciativa es muy positivo desde dos puntos de vista:

-En lo organizativo, se ha fortalecido la generación de capacidades locales; las comunidades, al organizarse en Comunidades Manejadoras de la Vicuña (CMV) y asociarse en la Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña (ARCMV), ver figuras 33 y 34, han logrado legitimar y consolidar esta organización así como generar capacidades técnicas y recursos humanos propios. Actualmente, ambos niveles organizativos asumen parte importante de la responsabilidad técnica y social del manejo de la vicuña.

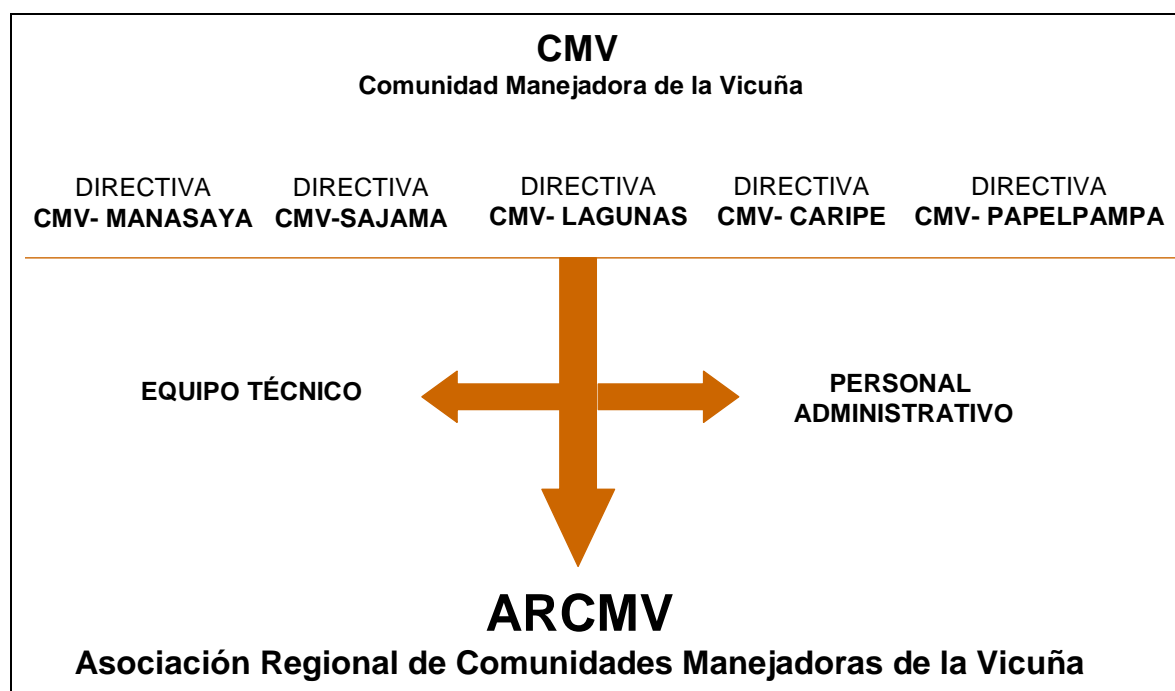


Figura 27: Organización regional para la explotación y manejo de la vicuña. Fuente: Elaboración propia.

-En lo social y cultural, los arreos demandan una gran cantidad de mano de obra no disponible de forma aislada por cada comunidad, lo que ha permitido recuperar y recrear instituciones de cooperación recíproca comunal e intercomunal, las cuales tienen directa relación y complementariedad con las estructuras políticas y sociales de las

comunidades. Asimismo, la ritualidad inherente a la vicuña ha sido recuperada e incorporada como parte del proceso de manejo de la vicuña. Cada esquila es precedida de una solemne ceremonia ritual destinada a buscar la aprobación y el buen augurio de los seres tutelares y míticos de las comunidades.

-En lo técnico, desde el año 2003 al 2009, se han realizado un total de 49 eventos de arreo, captura y esquila comunales, que han permitido convalidar una práctica tecnológica ya incorporada en el calendario productivo de las comunidades. Las actividades de manejo como el control y vigilancia, los censos anuales, el seguimiento periódico de las poblaciones, la preparación del arreo, el arreo mismo, la esquila y actividades post esquila, son llevadas a cabo por las mismas comunidades y cuentan con el aporte técnico de personal del área protegida y la supervisión de la autoridad nacional de la vicuña.

-En lo económico, el acopio y posterior comercialización de 404 kilos recogidos en el periodo 2003-2010 ha permitido el ingreso bruto de aproximadamente 152.000 USD, de los cuales, el 80% se distribuye directamente entre las familias de las comunidades involucradas, lo cual significa aproximadamente un aporte del 15% a la economía familiar.

-En el plano institucional, se ha puesto en práctica un trabajo coordinado entre las comunidades, sus autoridades, las instituciones del Estado responsables de la vicuña (DGB, SERNAP y Prefectura) y otras que facilitan apoyo técnico, social y financiero. En los que respecta a los instrumentos de gestión, las comunidades y su organización regional con apoyo del SERNAP, a través del proyecto Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación (MAPZA), han logrado concertar el «Plan de Manejo Sostenible de la Vicuña» (PMV)

como principal instrumento para guiar la gestión del aprovechamiento de la vicuña en un horizonte de 5 a 10 años.

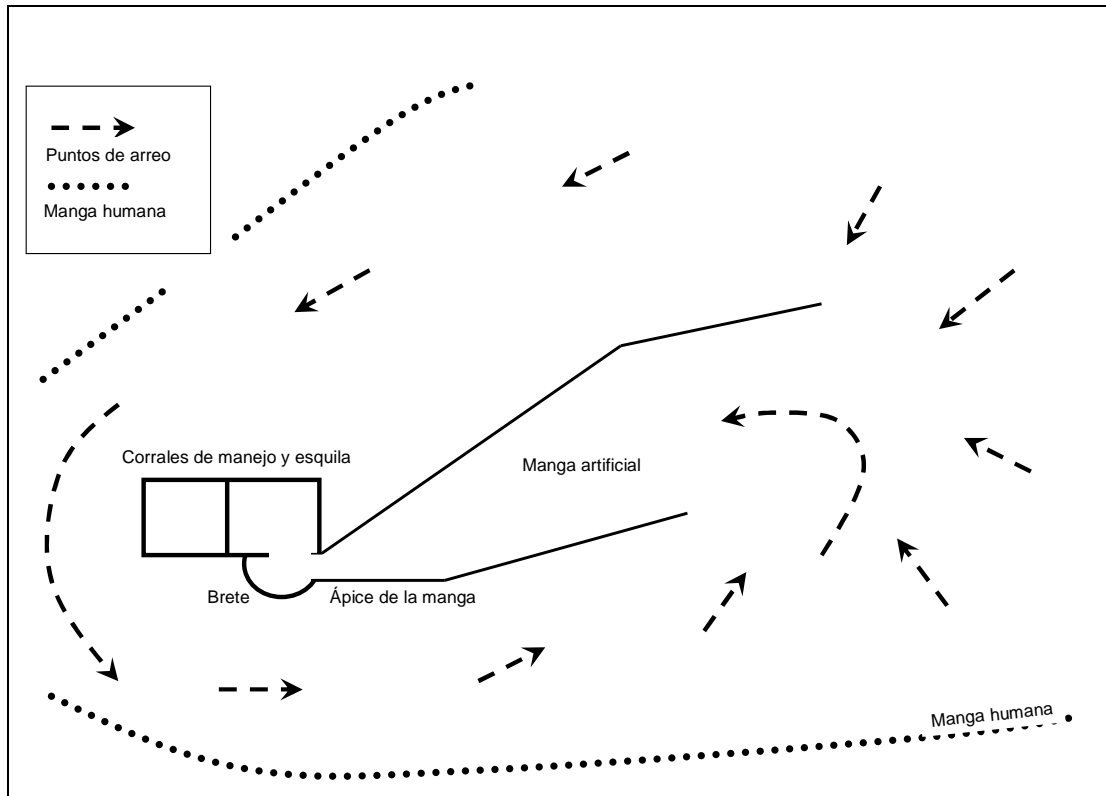


Figura 28: Esquema de una manga de captura de vicuñas. Fuente elaboración propia.

Durante los años 2005, 2007 y 2011, coincidiendo con los trabajos de campo en el área, hubo ocasión de participar en diferentes fases del proceso de captura, desde las iniciales labores de monitoreo de vicuñas, las diferentes reuniones de técnicos, instalación de mangas y corrales e incluso el proceso de captura en dos de las comunidades, Manasaya y Caripe.

1. *Monitoreo de la población de vicuñas.* Los guardaparques realizan un sondeo de la población de vicuñas meses antes de la celebración de la captura. El análisis se realiza en el territorio de la comunidad indígena

implicada⁴⁴. El monitoreo consiste en la observación de las vicuñas en las zonas de pastoreo, desde las altas quebradas a las pampas, realizándose una estimación de aquellos ejemplares que puedan formar parte del proceso de arreo.

2. *Reunión previa de técnicos.* A esta cita asisten los técnicos de la Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña (ARCMV) y la directiva de la comunidad indígena (Comunidad Manejadora de la Vicuña, ver figura 33) donde se va a realizar la captura, así como también las autoridades del parque, director del parque y guardaparques y colaboradores. En esta reunión se discuten los resultados del monitoreo y se planifica la captura, lugar de instalación de la manga, dimensiones, puestos de arreo, etc. La directiva del CMV aporta información sobre el grado de participación de los vecinos de la comunidad a la que representa, disconformidades, propósitos y actitud de los comunarios.

3. *Instalación de los sistemas de captura.* El día anterior a la captura, los guardaparques y los técnicos de la ARCMV proceden a la instalación del sistema de captura. Los elementos por los que están formados son: una manga artificial, un brete o embudo en el que quedan pasan a ser contadas, los corrales en los que quedan retenidas, y finalmente la zona de manejo y esquila. A este sistema compuesto por elementos artificiales hay que añadir la “manga humana”, un verdadero pasillo constituido por vecinos de las comunidades, estudiantes, turistas y demás colaboradores que desde los puestos de arreo, situados en las salidas de las quebradas hacia las pampas conducen a las vicuñas al ápice de la manga artificial.

⁴⁴ La captura de vicuña se realiza una vez al año, siempre durante los meses de octubre a enero. En el Parque Nacional Sajama se sigue un calendario que involucra una vez al año a cada una de las cinco comunidades indígenas que habitan en el área.

3. *Reunión del equipo técnico de la vicuña momentos antes de la captura.* Los técnicos, director del parque y el representante de la Comunidad dan la bienvenida en el lugar elegido para la captura. Se informa a todos los participantes de los detalles más importantes del día: se asignan los puestos de arreo, se organizan los grupos que componen la manga humana y se establece la hora del arreo. Se aprovecha para recordar la importancia de este evento social, la repercusión económica que suscita y el beneficio que suponen para las comunidades indígenas.

4. *Traslado a los puntos de arreo.* Los lugares donde comienza a ahuyentarse a las vicuñas para que avancen hacia las mangas artificiales se les conocen como puntos de arreo. A ellos se acude a pie y en vehículo, dependiendo de del acceso. Una vez allí las personas involucradas en esta fase forman un cordón humano unidos con los brazos y cuerdas con banderas con objeto de canalizar a las vicuñas hacia el fondo de las quebradas.

5. *Arreo.* A la hora fijada se avanza desde los puntos de arreo situados generalmente en la parte baja de las quebradas hacia la manga artificial situada en las pampas. La manga humana avanza velozmente incitando a las vicuñas mediante gestos y voces para que descendan por la quebrada en dirección a las pampas⁴⁵. Una vez que han llegado a la llanura o pampa, un nuevo cordón humano las dirige al ápice de la manga artificial donde serán retenidas.

6. *Entrada de las vicuñas en el brete.* Una vez que se las ha conducido al vértice de la manga llegan al brete, pequeño área en las que las vicuñas ya no pueden retroceder debido a la presión que ejercen los grupos de arreo que las empujan desde atrás y los sistemas de alambrado instalados que tienen por

⁴⁵ Las vicuñas suelen conocer el área al que se las conduce por ser su área natural de pasto desplazándose así con cierta normalidad hacia el ápice de la manga artificial. Este comportamiento animal ha sido estudiado previamente por los técnicos de monitoreo con objeto de asegurar el éxito de la captura.

delante. En el brete se las retiene el tiempo justo empleado en contralas y trasladarlas al corralón de manejo y esquila.

7. *Corralón de manejo y esquila.* Recinto alambrado donde las vicuñas permanecen después de ser capturadas. En este lugar se aprovecha para contarlas nuevamente. Desde aquí van saliendo para el siguiente proceso de esquila.

8. *Control sanitario.* Cada una de las vicuñas capturadas se las somete, bajo la supervisión de un veterinario, a un control sanitario previo a la esquila consistente en: pesar la vicuña, revisar su estado de crecimiento, estimación de la edad y el volumen de fibra, ver fotografía 61.

9. *Esquila.* Esta fase es realmente la más importante y trascendental para la población. De la maestría y el grado de implicación de los esquiladores dependerá el volumen de fibra que obtengan y en consecuencia los beneficios económicos que posteriormente revertirán en las familias que integran la Comunidad Manejadora de la Vicuña, ver figura 27.

10. *Liberación de las vicuñas.* Las vicuñas son liberadas de forma escalonada, a medida que finaliza el proceso de esquila. Cada ejemplar ha sido censado pasando a formar parte de un control estadístico.

11. *Ritual de agradecimiento a la Pachamama.* Los responsables del equipo técnico, el director del área protegida, el jilacata de la comunidad indígena donde se ha celebrado la captura junto con los vecinos y participantes, realizan un ritual de agradecimiento a la naturaleza. La oración y las ofrendas, son dos de los gestos que simbolizan este acto y que generalmente emplean la población aymara para corresponder a la madre naturaleza.

12. *Almacenamiento y limpieza de la fibra.* Una vez obtenida la fibra se procede a su almacenaje en un espacio acondicionado para ello. Dicho lugar pertenece a a asociación que integran las comunidades de Sajama. Se trata de un edificio de nueva construcción situado en la población de Sajama. En él comienzan los procesos de limpieza y embolsado para su posterior comercialización.



Fotografía 60: Control sanitario y de peso en el recinto veterinario. Foto Roberto Martín



Fotografía 61: Esquila realizada por población indígena de Caripe perteneciente a su vez a la recién creada Comunidad Manejadora de la Vicuña. En primer plano el director del Parque Franz Guzmán, supervisando el proceso de manejo ganadero y la posterior puesta en libertad de la vicuña. Foto del autor.



Fotografía 62: Ritual de agradecimiento a la Pachamama. En primer plano, aguayo con hojas de coca y refrescos como símbolo de ofrenda a la naturaleza andina. De izquierda a derecha presidente de la ARCMV, Jilacata de la comunidad Manasaya, Director del Parque Nacional Sajama, vecinos del Cantón Caripe, veterinario y técnicos esquiladores. Foto del autor.

Sajama, 4 de Octubre de 2005

Señor

DR. RAFAEL MATA OLMO
DIRECTOR DEL DEPTO. DE GEOGRAFÍA
DIRECTOR DE PROY CEAL
AREAS PROTEGIDAS EN BOLIVIA
UNIVERSIDAD AUTONOMA
MADRID - ESPAÑA

Ref: Apoyo al Programa de Conservación y Manejo de la Vicuña en el Parque
Nacional Sajama de Bolivia

De nuestra consideración:

En oportunidad del trabajo de dos tesis de Maestría de vuestra Universidad tenemos el agrado de presentarles nuestros más calurosos saludos y agradecimientos por el apoyo que presta su Dirección al Parque Nacional Sajama.

Para el desarrollo del Programa de Conservación y Manejo de la Vicuña en esta Área Protegida, solicitamos su gentil consideración para cooperar en los siguientes temas necesarios para continuar con las actividades de captura y esquila de la vicuña, campañas 2005 adelante:

1. El apoyo inmediato para la obtención de material destinado a la comercialización de la fibra de la vicuña en este último trimestre del año, consistente en bolsas empacadoras, logotipo o sello "Vicuñas Bolivia" a nivel nacional. Asimismo, para gastos operativos de la Asociación Regional (Transporte, gasolina, pasajes, viáticos, etc.).
2. La elaboración conjunta de un proyecto para el mejoramiento de la venta de la fibra de vicuña en condiciones de calidad, con la incorporación de mano de obra calificada con procesos de clasificado, descordado, lavado y otros, de tal manera de obtener mejores precios en el mercado internacional. Proyecto a mediano y Largo Plazo.

La Asociación Regional Manejadora de la Vicuña del Parque Nacional Sajama, como antecedente, viene trabajando desde 2003 con actividades de gestión y sostenibilidad en el Programa de Conservación y Manejo de la Vicuña, por lo que aseguramos la segura inversión en beneficio de las comunidades rurales del Área Protegida.

Hacemos propicia la ocasión para presentar a usted, las seguridades de mi consideración más distinguida.



Leonardo Salas Pacheco
PRESIDENTE COMITÉ GESTIÓN
PARQUE NACIONAL SAJAMA
ORURO-BOLIVIA

Severo Cañar
PRESIDENTE



Figura 29: Certificado de apoyo de Cooperación al programa de Cooperación y Manejo de la Vicuña en el Parque Nacional Sajama.

9.2.3. El impulso de la actividad turística en Sajama en el contexto de la promoción del turismo en Bolivia.

El otro eje de desarrollo que se viene impulsando en el parque es el turismo en el contexto general del fortalecimiento de la actividad turística en Bolivia. Cabe recordar que el turismo internacional ha mostrado un dinamismo muy importante en los últimos años, habiéndose incorporado nuevos países receptores, como Bolivia. La Organización Mundial del Turismo (OMT) augura un panorama de crecimiento aún mayor para el horizonte 2020, cuando el principal reto no será tanto generar nueva demanda como establecer los sistemas de gestión más adecuados para que la gran demanda ya existente cuente con productos de calidad y satisfaga sus expectativas, al tiempo que se fortalezca social y económicamente a la población de acogida y se promueva un desarrollo territorial equilibrado de los destinos.

El panorama turístico de Bolivia según la Organización Mundial del Turismo (OMT) y su concreción en Sajama

De acuerdo con la publicación de la Organización Mundial del Turismo (OMT) “Turismo, Panorama-2020”, las llegadas turísticas internacionales totales por continentes fueron en el año 2001 de 697 millones, cifra que ha ido aumentando en años sucesivos a un ritmo del 7% anual, para descender a finales del decenio al 5%, a causa de la crisis económica del primer mundo. A pesar de esto se estima un incremento del número de llegadas al continente americano para el horizonte 2020 del 38 %.

El turismo en Bolivia cuenta con aproximadamente 367.000 visitantes anuales (2010), cifras muy lejanas de la mayor parte de los países latinoamericanos. La falta de infraestructuras hace que un viaje individual sea imposible o muy difícil en muchas regiones por lo que los turistas suelen recaer, de modo inevitable, en la ciudad de La Paz, que goza de aceptable accesibilidad, o

permanecer algunos días en enclaves consolidados de interés natural, como lago Titicaca ⁴⁶, a partir de otros puntos de origen.

En este mismo estudio de la OMT se detallan algunas tendencias que caracterizarán el desarrollo del turismo en los años venideros. En la mayoría de los casos el crecimiento previsible responderá a los avances tecnológicos, en especial de las TIC, que están siendo ya y lo serán aún más en el futuro próximo un factor muy importante en la elección del destino, y en la fabricación de productos y circuitos por parte de los propios usuarios. La accesibilidad digital a los destinos y los “viajes sin barreras”, a partir de políticas turísticas en esa línea, tenderán a facilitar, flexibilizar, reducir y, finalmente, a eliminar los trámites para viajar, al tiempo que se planifica el viaje a través de Internet y se tiene acceso de modo cada vez más transparente a las ofertas de tarifas de última hora.

El crecimiento esperado para el horizonte 2020 se verá influido también por una polarización cada vez mayor del gusto de los turistas respecto al factor de atracción y satisfacción y el confort de las instalaciones y, por otra parte, por el contenido de aventura del producto. Diversos estudios sociológicos han demostrado que existe en el turista una sensación de un mundo que se hace cada vez “más pequeño”. Este efecto se traducirá en una demanda en aumento de los destinos menos frecuentados, siendo en ese sentido Bolivia un destino prioritario.

⁴⁶ El medio de transporte habitual mediante el cual llegan los turistas es el autobús. En su mayoría procedentes de otros destinos de elevada atracción, principalmente Cuzco. El transporte en avión también resulta frecuente, con destino a lugares de alto interés cultural; los tres aeropuertos de llegada principales, abiertos al tráfico nacional e internacional, son los de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba.

Muy relacionado con la circunstancia anterior se percibe otra tendencia que está en consonancia con el nivel cultural de las sociedades occidentales, cada vez más sensibles a la problemática ambiental y humana de regiones o países en vías de desarrollo, en relación con asuntos como la pobreza, la desigualdad o las identidades culturales. La sensibilidad de los turistas por estos asuntos se ha podido constatar en los estudios de campo realizados en Sajama, mediante encuestas a visitantes, concluyéndose que se trata de un fenómeno que podría denominarse “turismo de conciencia”, muy presente entre los turistas de países latinoamericanos como Ecuador, Perú, Bolivia o Paraguay.

Actualmente la OMT define también casi una decena de perfiles de visitantes que protagonizarán la demanda turística de los próximos años en los diferentes destinos. No es momento de entrar aquí en el comentario de estas prolijas tipologías de turismo y de turistas, que en la práctica se solapan con frecuencia. Los destinos y perfiles de mayor proyección son para la Organización el turismo urbano, el cultural, el turismo rural, el de reuniones y conferencias, el de cruceros, el de parques temáticos, y el turismo de aventura y deportivo. A continuación se describen los rasgos de los segmentos turísticos que convergen en la zona de estudio, concretamente, el turismo deportivo y el etnoecoturismo, fusión de etnografía y naturaleza.

Junto al fenómeno de un “turismo de conciencia” –o, casi mejor, de un turismo consciente-, Bolivia y particularmente la zona objeto de estudio cuentan con sobresalientes atractivos y valores para una demanda creciente de turismo –o de turismo- deportivo, de aventura y etnoturismo. Efectivamente, cada vez son más los destinos en los que el principal atractivo descansa en la posibilidad de desarrollar una o varias actividades deportivas. A escala mundial constituyen un ejemplo clásico y de gran tradición los Alpes. Países alpinos como Francia, Suiza, Italia o Austria ofrecen paquetes de actividades dirigidos a dos principales perfiles, el cultural por un lado y el deportivo por

otro. Este último protagoniza el grueso de la actividad económica basada en la venta del producto turístico destinado a un perfil de demanda eminentemente deportivo, aunque complementario con el cultural de modo subsidiario: alpinismo, esquí, ciclismo, senderismo, etc.

La cordillera de los Andes inicia la andadura del turismo deportivo a comienzos del siglo XX y con mayor intensidad en los años 50 de ese mismo siglo, cuando los nevados y las montañas más altas de la cordillera comienzan a adquirir cierta fama entre el colectivo montañoso extranjero. La atracción deportiva de estas montañas por parte de la población boliviana será más tardía y surgirá como imitación de una tendencia que viene de fuera y siempre posterior a la conquista de la mayor parte de las cumbres andinas por parte de europeos y estadounidenses. Estamos por tanto ante una conquista de los Andes desde una mirada deportiva, similar a lo sucedido en el Himalaya, donde la conquista de las cumbres de más 8.000 m corrió a cargo de empresas y expediciones europeas.

Profundizando algo más en el perfil de este tipo de turista, puede afirmarse que se trata de un visitante cuyo máximo reto consiste en la conquista de una cima (nevado, cumbre o pico), que previamente ha establecido como objetivo de su viaje desde Europa, EEUU o Australia. La duración de la estancia de este tipo de visitante oscila entre 3 y 6 días. En el caso de Sajama puede ampliarse al existir otras opciones como el ascenso a los Parinacota y Pomerape, además del reto que supone el propio Nevado Sajama, techo del país boliviano, pero en raras ocasiones se superan los 7 días de estancia.

Los andinistas extranjeros experimentados suelen prescindir de guías locales siendo ellos mismos los gestores del ascenso, no siendo necesario contratar un guía para la conquista de estas cumbres. En el caso de Sajama el único importe que deben abonar para alcanzar su objetivo se limita al pago de la tasa por acceso al Parque Nacional de 15 Bs (equivalente a 1,7 € según tasa

de cambio de marzo 2012). Las entrevistas realizadas durante las campañas de campo indican que este tipo de turista no es muy frecuente, resultando más abundantes los andinistas que contratan el ascenso a través de compañías de aventura desde el mismo país de origen o desde la ciudad de La Paz. En este caso se forman grupos de dos a cinco miembros dirigidos por un guía que les proporciona ayuda y asistencia técnica. Los guías suelen ser experimentados, procedentes de la misma ciudad de La Paz, quienes en ocasiones, aproximadamente un 25%, recurren a la ayuda de guías locales (jóvenes de la población de Sajama, antiguos guardaparques que ofrecen sus servicios de un modo poco profesional a un coste bajo (441 Bs/50€ aproximadamente), en ambos casos como complemento a sus actividades principales, como la ganadería

Además de esta actividad, el Parque Nacional Sajama no ofrece ninguna otra vertiente deportiva. La escalada en roca merece ser incluida en la modalidad ya expuesta por su estrecha relación con la actividad andinista.

Quizás sea la modalidad del denominado por la OMT y algunos especialistas “turismo de aventura” la que más se está extendiendo por el espacio andino. El descubrimiento de lugares solitarios e insólitos, la búsqueda de imágenes turísticas singulares y exóticas, como el Salar de Uyuni, Laguna Colorada o el lago Titicaca, han favorecido este tipo de motivación turística. Coincide con un perfil de visitante joven, de entre 20 y 40 años de edad, generalmente estudiante o profesional que, debido a diversas circunstancias en su lugar de origen, disfrutan de un periodo vacacional o de inactividad largo, de uno a tres meses, y en algunos casos más. Este tipo de turista es consumidor de todo tipo de espacios naturales y culturales, un auténtico “devorador de experiencias”, dentro de ese contexto de turismo de conciencia mencionado antes. El poder adquisitivo de este tipo de visitante es medio-alto, no escatimando en gastos para vivir las experiencias que en su recorrido acontecen; en este sentido, el visitante procura no saltarse ninguno de los

objetivos prefijados e incluso tiende a incluir otros no previstos en su hoja de ruta. Dentro de esta modalidad se incluye un subtipo de visitante, adulto, de entre 30 y 70 años de edad, cuya estancia es de un mes de duración por lo general. Durante el viaje suele utilizar un vehículo particular que adquiere bien de alquiler o en algunos casos privado, trasladado hasta allí en barco.

La componente de “aventura” puede encontrarse en numerosos rincones de Bolivia, por no decir en todo el país, debido a su diversidad geográfica y al carácter recóndito y poco accesible de muchos lugares. El altiplano de Sajama, en los confines con Chile y en el corazón de la cordillera, constituye sin duda un punto privilegiado para el turismo aventurero, poco promocionado y ejercido hasta la fecha

Junto al turismo deportivo y de aventura, Sajama es también un destino de muy alto potencial para el que se viene denominando “etnoturismo”, resultado de la fusión de dos tipos de turismo, el etnográfico, interesado y atraído por la cultura de un territorio y todos los elementos que la integran (folclore, costumbres, tradiciones, patrimonio oral, etc.), y el de naturaleza, movilizado por la geología, flora y fauna, y su expresión en el paisaje, que inevitablemente integra, como se ha defendido en esta tesis, cultura y naturaleza, aunque habitualmente la promoción de los destinos incida en la dimensión y percepción natural del paisaje. Se trata de una modalidad de turismo que prosigue y amplía lo que en la década de 1990 comenzó a denominarse ecoturismo, con una perspectiva ahora más rica e integradora, que incorpora en cada caso otros elementos de carácter humano. De hecho muchos turistas interesados por la cultura y el patrimonio comparten con el turista de naturaleza un interés genuino por la sociedad y la cultura de los destinos, y están profundamente motivados por la adquisición de conocimientos, presentados de un modo accesible y ameno.

Todo este contexto de renovados tipos de turismo y de altas potencialidades turísticas de Bolivia y del área cordillerana para generar una oferta diferenciada y de calidad sobre la base de los recursos naturales y culturales, el paisaje y la vitalidad de las comunidades locales, permite interpretar algunos rasgos de la actividad turística en Sajama; concretamente el perfil de sus visitantes, estudiado en el terreno a partir del trabajo de campo y de la información disponible en el parque, y la propia estrategia de impulso del etno-ecoturismo que promueve el Programa MAPZA, de la cooperación alemana al desarrollo.



Figura 30: Grado de repercusión y sinergias de la estrategia orientada al impulso de naturaleza en el Parque Nacional Sajama, Bolivia. Fuente: Elaboración propia.

La figura 30 refleja cómo el impuso del etnoecoturismo supone una oportunidad en donde pueden coincidir objetivos de desarrollo territorial favoreciendo la diversificación económica, en segundo lugar contribuye a una mejora de la cohesión social y a un fortalecimiento del sentimiento de pertenencia fortaleciendo así la cultura e identidad de las comunidades que participan. En tercer lugar, el etnoecoturismo bien gestionado entraría en consonancia con determinados objetivos de conservación de la naturaleza como son la sensibilización y la educación ambiental de los habitantes. Estos objetivos de uno u otro modo son los que persiguen las diferentes iniciativas planteadas dentro del programa MAPZA de cooperación internacional.

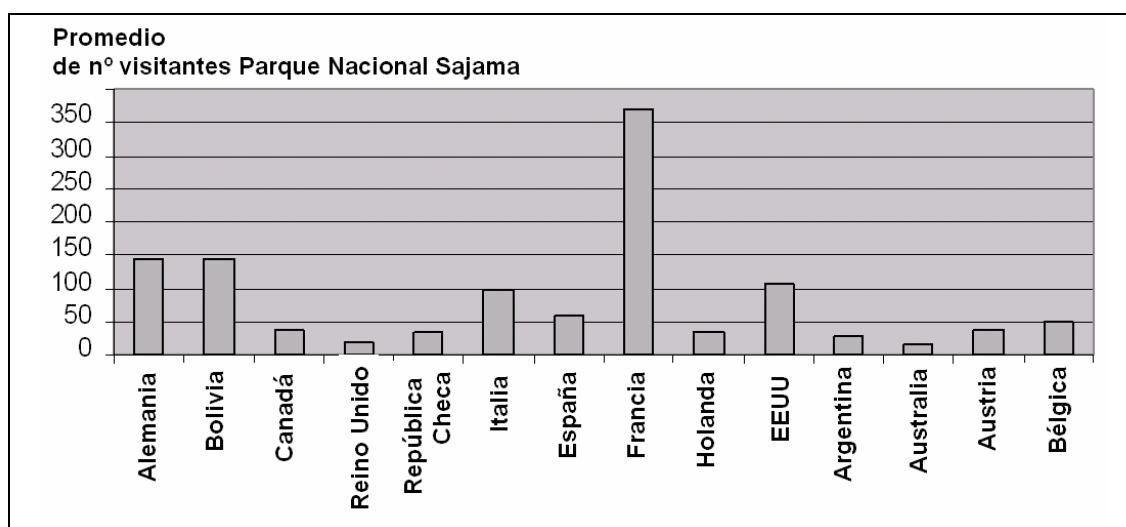


Figura 31: promedio de visitantes que acuden al Parque Nacional Sajama según país de procedencia durante el periodo 2005-2010. Fuente: elaboración propia a partir de datos de registro del área protegida.

El promedio de número de visitantes que acuden al Parque Nacional Sajama para el periodo 2005-2011 ofrece un balance desigual por países de origen. Así, destaca la llegada de visitantes procedentes de Francia con una media anual para ese periodo que supera los 350 visitantes. Le siguen Bolivia, el turismo nacional se encuentra muy alejada del francés no obstante significa el segundo en importancia seguido de Alemania. En otro orden se encuentran

EEUU ocupando el cuarto puesto, seguido de Italia y España, quinto y sexto respectivamente. Detrás de esta clientela se situarían países como Reino Unido, Republica Checa, Holanda, Argentina, Australia, Austria y Bélgica, los cuales a pesar de verse atraídos por un lugar como Sajama significan aún un porcentaje pequeño en lo que a importancia turística se refiere.

En lo relacionado con la edad del visitante, la figura anterior muestra cómo el colectivo que mejor representa al visitante que acude a Sajama se encuentra representado por el intervalo de edad 18-30 años, compuesto en mayor parte por licenciados y estudiantes, significando un volumen que supera los 700 visitantes de promedio anual para ese periodo. Detrás de este colectivo se situaría los visitantes de entre 30 y 45 años de edad seguida del conjunto de 45-60 años. Menos significativas son las cifras de mayores de 60 año, apenas superan los 100 visitantes anuales y en último lugar los visitantes menores de 18 años, en su mayor parte acompañantes de adultos o pertenecientes a pequeños grupos de escolares.

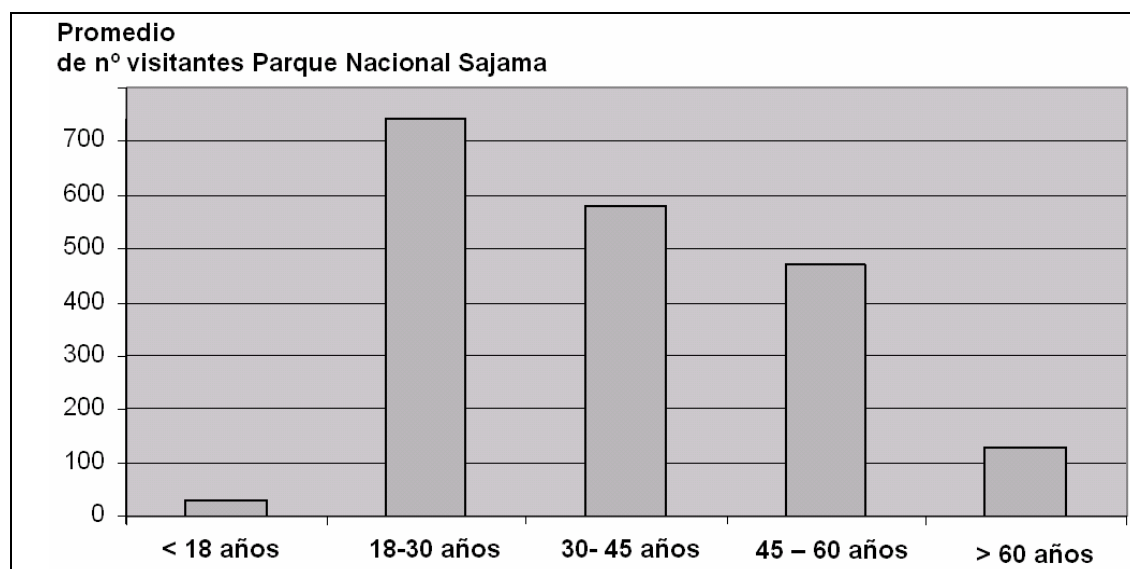


Figura 32: Proporción visitantes que acuden al Parque Nacional Sajama según rango de edad. Fuente: elaboración propia a partir de datos de registro del área protegida. Periodo 2006-2011.

En conclusión, puede diagnosticarse que existe o flujo creciente de visitantes jóvenes y de población adulta que raramente sobrepasa los 60 años de edad, posiblemente por las dificultades de la altitud atraídos, como se ha adelantado en apartados anteriores por dos variedades de turismo, andinismo y ecoturismo. Como resultado de este diagnóstico, destacaría el papel tan relevante que tiene en el turismo de Sajama la llegada de franceses. El análisis realizado por años ha venido a demostrar un crecimiento del turista europeo lo que nos hace pensar en la cuidada y selecta iniciativa promovida por el programa MAPZA a la hora de implantar el albergue ecoturístico Tomarapi.

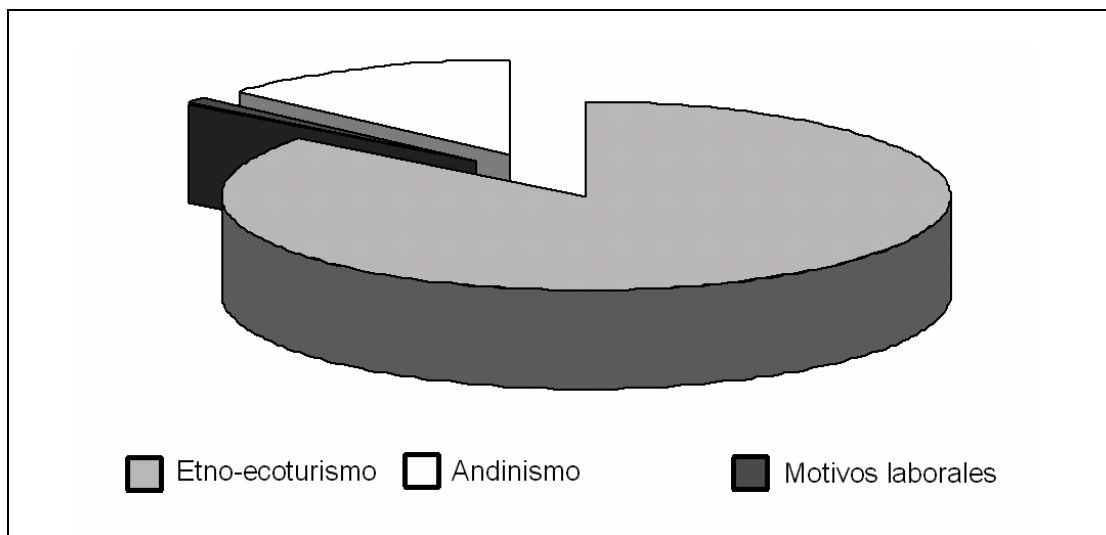
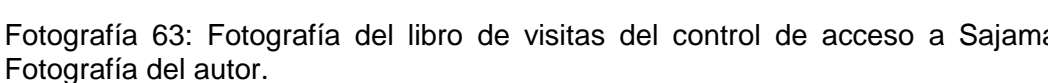


Figura 33: Proporción de visitantes que llegan al Parque Nacional Sajama según motivo del viaje. Fuente: elaboración propia a partir de datos de registro del área protegida. Periodo 2006-2011.

La figura 33 es fruto de las encuestas realizadas a los visitantes y del análisis de los datos extraídos del libro de visitas (ver figura y contenido de las encuestas en el apartado Anexos). Se aprecia la superioridad de usuarios que realizan etnoecoturismo frente a los visitantes cuyo motivo principal de visita es el andinismo.



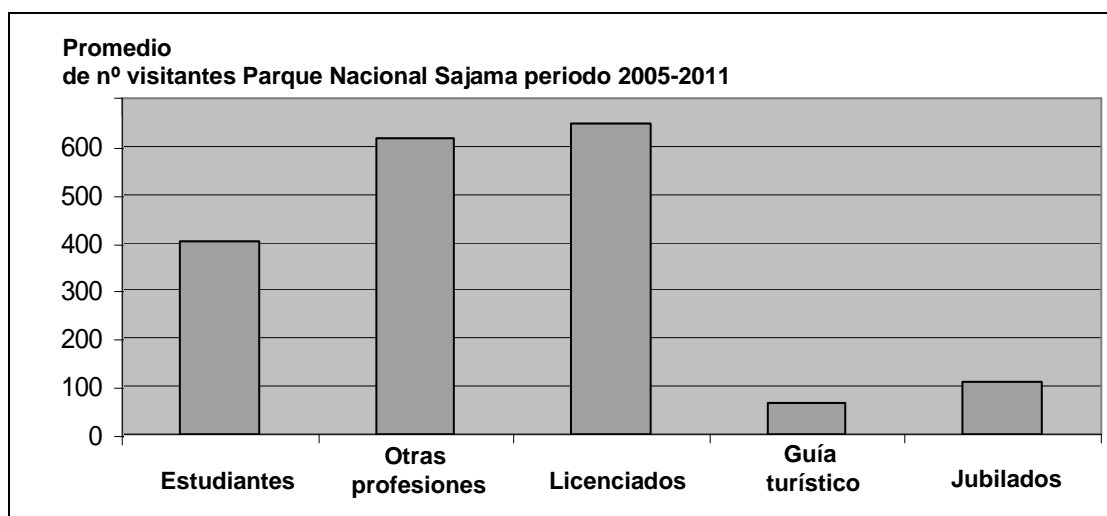


Figura 34: Perfil laboral de los visitantes que acuden al Parque Nacional Sajama, Fuente: Elaboración propia mediante encuestas.



El siguiente cuestionario forma parte de un estudio que está realizando el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (España) dentro del Parque Nacional Sajama. La realización de este cuestionario ha sido autorizada por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia, SERNAP.

DATOS PERSONALES

NACIONALIDAD..... EDAD.....
PROFESIÓN..... SEXO.....

CUESTIONARIO

1. ¿CÓMO HA LLEGADO USTED AL PARQUE?

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. EN VEHICULO PRIVADO | 3. EN TRANSPORTE PÚBLICO |
| 2. EN VEHICULO DE ALQUILER | 4. POR OTROS MEDIOS |

2. ¿CUÁL ES LA ENTRADA QUE HAS UTILIZADO?

1. SAJAMA
2. TOMARAPI

3. ¿CUÁNTO TIEMPO TIENE PLANEADO ESTAR EN EL PARQUE?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. DÍA | 3. ENTRE 4 Y 7 DÍAS |
| 2. ENTRE 2 Y 4 DÍAS | 4. MÁS DE 7 DÍAS |

4. ¿CÓMO ESTAS VIAJANDO?

1. SOLO
2. EN GRUPO 3 PERSONAS
3. EN UN GRUPO DE 4 A 5 PERSONAS
4. EN GRUPO DE MÁS 7 PERSONAS

5. ¿ESTÁS VIAJANDO DE MANERA?

1. INDEPENDIENTE
2. A TRAVÉS DE UNA AGENCIA DE VIAJES DE BOLIVIA
3. A TRAVÉS DE UNA AGENCIA DE VIAJES DE TU PAÍS

6. ¿ES TU PRIMERA VISITA AL PARQUE?

1. SÍ
2. NO

Figura 35: Extracto del formulario en versión castellano, empleado durante el proceso de encuestas a visitantes en el P.N. Sajama.

En lo relacionado al perfil de visitantes que acuden a Sajama se han podido establecer diferentes categorías. En primer lugar los licenciados, este colectivo supera los 600 visitantes de promedio para el periodo 2005-2011 convirtiéndose en el perfil de visitante habitual. Detrás de este grupo se encuentra una categoría “otras profesiones” que considera una amplia variedad de profesiones pertenecientes en su mayor parte al sector servicios. En un tercer puesto se encuentran el grupo de estudiantes alcanzando los 400 visitantes. Detrás de este grupo se encuentran los jubilados, con 100 visitantes anuales de promedio, en aumento en los últimos años. Los guías turísticos no significan un volumen importante, menos de 100 visitantes de media, una cifra que no debería de tomarse como fiable teniendo en cuenta que muchos de los turoperadores no pagan ni firman al realizar el ingreso con sus clientes.

Se podría concluir diciendo que Sajama es un destino turístico emergente y que su dinámica turística actual obedece a dos actividades: el etnoecoturismo y el andinismo o escalada. Los resultados de las encuestas realizadas a turistas concluyen con puntos débiles y con fortalezas, también con oportunidades y amenazas que resultan importante considerar.

En primer lugar, se observa como el turismo tiende a concentrarse fundamentalmente en los meses de invierno (abril, mayo y junio) coincidente con la llegada visitantes extranjeros durante su periodo vacacional (verano boreal). No obstante se observa un lento crecimiento en el resto de meses debido a: la apertura de un turismo de naturaleza menos enfocado hacia la escalada, las condiciones climáticas más favorables y el crecimiento del turismo nacional boliviano.

La principal debilidad a la que tienen que hacer frente Sajama es la lucha contra la competencia de destinos turísticos que tienen un mayor reclamo a escala internacional como son: el lago Titicaca, el salar de Uyuni y el Parque

Nacional Eduardo Avaroa, los tres situados en el Altiplano. La segunda debilidad en importancia es la precariedad de los servicios de hostelería de la localidad de Sajama. En el caso de esta población existe una gran oferta de establecimientos que ofrecen hospedaje, sin embargo no ofrecen el estándar de calidad que demanda el turismo internacional que anualmente llega a este espacio. Caso contrario es lo que sucede en Caripe donde se ofrece un servicio personalizado en un establecimiento hotelero reconocido internacionalmente como es el albergue ecoturístico Tomarapi del cual tendremos ocasión de hablar en apartados siguientes.

La especialización de la práctica del andinismo supone una amenaza para las economías locales al provocar un efecto diferenciador entre las comunidades del parque. Sajama y Caripe son las únicas comunidades que perciben beneficios de la llegada de visitantes que tienen por objeto principal ascender al nevado Sajama. Esto es debido a que las dos vías de ascenso a este nevado se encuentran en estas dos comunidades debiendo pagar por ascender sin contribuir a económicamente en el resto de aldeas. Este hecho hace necesario buscar alternativas de desarrollo para las otras tres comunidades restantes: Papelpampa, Manasaya y Lagunas.

Sajama cuenta, no obstante, con fortalezas como son la buena accesibilidad por carretera desde La Paz y Arica, principales centros emisores de turismo. A la fortaleza señalada cabría añadir el potencial turístico que ofrece el paisaje y sus elementos: la población, el sentimiento de lo remoto, la fauna y la flora, y las experiencias que se derivan de la visita a un espacio tan singular.

El Altiplano de Sajama se encuentra por tanto en un momento de oportunidad para el impulso de nuevas actividades de diversificación económica. Las nuevas tendencias del turismo internacional, receptivas ante la creciente demanda de paquetes de turísticos que incluyen experiencias de aventura, encuentran en Sajama un destino de interés. Los turistas encuestados opinan

que la modalidad de turismo que debe ofrecer Sajama y sus habitantes debe ir encaminada hacia la imagen de un turismo responsable y de conciencia. Así el impulso del etnoecoturismo desarrollado ya en otras regiones de Latinoamérica como Costa Rica representa una iniciativa en la que convergen objetivos de cohesión social, desarrollo territorial y de conservación de la naturaleza.

Por todo lo anterior, parece adecuado reorientar la actividad turística adaptándose para la llegada de un turismo que emerge y que ofrece actividades complementarias al andinismo permitiendo la diversificación en el tipo de actividades turísticas a desempeñar generando nuevas modalidades de disfrute. Esta tendencia permitiría reequilibrar la riqueza procedente de los visitantes que llegan a Sajama dirigiendo el gasto hacia aquellas comunidades más desfavorecidas y que no pueden ofrecer ascensiones a nevados pero que tienen otros recursos como la observación de la flora y fauna, el termalismo, la vicuña, etc⁴⁷.

Además de la repercusión económica que pueda tener este enfoque se solucionaría, desde el punto de vista social, el problema de la marginación que viven determinadas poblaciones durante el invierno, momento en el que llegan más visitantes al área y casualmente coincide con la disminución de la actividad ganadera. En segundo lugar, el impulso de estas nuevas actividades asignaría nuevos roles entre la población indígena centrada hasta el momento en la práctica del andinismo.

⁴⁷ Ejemplo de esta diversificación de actividades es la creación de una nueva sociedad o microempresa que agrupa a las familias que han querido participar en el proyecto Wari Saraya que ofrece el disfrute de las aguas termales, la observación de aves y puntos de observación del paisaje en la comunidad Manasaya.



Fotografía 64: Turismo hidrotermal en la comunidad Manasaya. Complejo comunitario Wari Saraya. Foto del autor



Fotografía 65: Andinismo. Camino de acceso al refugio de montaña situado en la ruta norte.



Fotografía 66: Turistas nacionales en el mirador de la laguna Huaña Khota. Foto del autor

Bolivia y su apertura al turismo internacional. Fitur 2012 y 2013 y el Camino Andino

Coincidiendo casi con el cierre de esta investigación se visitó la exposición internacional de turismo 2012 celebrada en Madrid. El objetivo de esta visita no fue otro que verificar el creciente peso del turismo y su promoción en Bolivia en el momento actual y su significado e identidad en el contexto del turismo internacional.

Se pudo observar la presencia de este país andino entre los presentes en el pabellón 4 dedicado a todos los países de América el Sur: Argentina, Colombia, Paraguay, Uruguay, Chile, Brasil, Ecuador, Venezuela y Perú. Los *stands* más atractivos para el público fueron los de Argentina, Brasil y Chile por la superficie de su *stands*, la calidad visual y comunicativa de los productos presentados y por el número de informadores turísticos y empresas o touroperadores presentes en ellos. Dentro del mismo pabellón destacaban otros países de América Central como México, Costa Rica o Guatemala.

Bolivia se publicitó en un sencillo stand con una azafata y dos informadores turísticos originarios de La Paz. Los destinos turísticos que ofertaban fueron los clásicos: Potosí, Salar de Uyuni, lago Titicaca, Tiwuanacu y Sucre. De todos estos espacios existían folletos informativos, no siendo posible obtener un mapa detallado si no era pidiéndolo insistentemente y mostrando verdadero interés.

Dentro del mismo stand de Bolivia se encontraban algunos touroperadores del país, como Turismo Kolla, empresa con sede en la ciudad de La Paz, que ofrecía información sobre paquetes a los destinos más demandados. Al responsable de esta agencia le hicimos diferentes preguntas en relación al altiplano de Sajama, concretamente con el Parque Nacional Sajama. Los entrevistados declaraban conocerlo pero no lo incluían entre sus servicios

dejándolo al margen. Los turoperadores afirman, en relación a este destino turístico, que existe escasa oferta hotelera en la zona de Sajama, tan sólo un albergue ecoturístico, Tomarapi, y alojamientos menos confortables pertenecientes a las comunidades en las diferentes aldeas.

El responsable de la empresa de turismo Kolla, Julio Peralta, opina que la visita al parque Nacional Sajama no requiere más de dos días de duración, algo que en Europa sería un aliciente, nos referimos a la proximidad a la gran ciudad de La Paz y la posibilidad de visitarlo en un periodo corto de fin de semana, sin embargo en Bolivia es un inconveniente y parece no interesar, siendo más atractivo para los operadores emplear más días y visitar otras zonas como Uyuni.

Una primera conclusión de esta visita a Fitur es que Sajama constituye un destino corto, de fin de semana, y en esta línea deberían tomarse medidas dirigidas a diversificar y promocionar sus numerosos atractivos, y a mejorar los servicios hosteleros y los de interpretación, tanto por parte de los empresarios de la zona, como de la administración del parque y de las propias comunidades.

La prospección en la Feria Internacional de Turismo permitió conocer también un proyecto turístico transfronterizo que está iniciándose y que incluye e implica a la zona de estudio, el proyecto Camino Andino. Se trata de un Corredor turístico étnico-ecológico Aymara-Quechua, financiado por la Unión Europea dentro del Programa de Cooperación Regional Urbal⁴⁸, que tiene

⁴⁸ URB-AL es un programa de cooperación regional de la Comisión Europea con América Latina cuyo objetivo es contribuir a incrementar el grado de cohesión social y territorial en el seno de las colectividades subnacionales y regionales de América Latina.

El objetivo específico del programa es consolidar o promover procesos y políticas públicas de cohesión social que puedan convertirse en modelos de referencia capaces de generar debates e indicar posibles soluciones a los gobiernos

como misión la dinamización del turismo en la zona andina, siguiendo los principios de la Declaración de Lima 2008 ⁴⁹.

El *Camino Andino, Corredor turístico étnico-ecológico Aymara-Quechua* se enmarca dentro del proyecto “Cohesión, inclusión y desarrollo social a través del turismo sostenible, fronteras turísticas”, iniciativa de cooperación en la zona de la frontera andina, promovida por los gobiernos regionales del norte de Argentina, el centro y sur de Bolivia, y sur del Perú. La iniciativa de dinamización turística cuenta a su vez con el apoyo internacional de la Provincia de Frosinone (Italia) y la colaboración del Observatorio Interregional de Cooperación al Desarrollo de Italia –OICS-, el Gobierno de la Provincia de Jujuy (Argentina) y la Prefectura del Departamento de Oruro (Bolivia), y con la participación de la Provincia Autónoma de Bolzano y de la Asociación Para el Desarrollo Social –ADESO-.

Los socios de América Latina involucrados en el proyecto están representados por mancomunidades integradas por municipios, coincidentes con zonas de importante oferta turística, cultural, arqueológica y paisajística. El principal compromiso de estas mancomunidades es poner a disposición del proyecto sus sedes, instalaciones y personal destinado a los turistas..

La provincia italiana de Frosinone será la coordinadora técnica administrativa de la asociación que, junto con la asistencia y el soporte del OICS, aportará su experiencia técnica y de gestión en el desarrollo del turismo local e internacional. La asociación para el Desarrollo Social – ADESO-, contribuye

subnacionales de América Latina que deseen impulsar dinámicas de cohesión social.

⁴⁹ Declaración de Lima. 2008. Respondiendo juntos a las prioridades de nuestros pueblos. V Cumbre América Latina y Caribe – Unión Europea.

con sus experiencias en la promoción territorial público privada concertada; en el desarrollo de nuevos emprendimientos de producción y servicios; en la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y en la promoción de la igualdad de oportunidades hombre-mujer. El territorio donde se lleva a cabo este proyecto vive un momento de gran actividad turística, “se encuentra en franco crecimiento”, afirman los responsables del stand, esperándose un crecimiento todavía mayor tanto del turismo sur-sur como norte-sur.

Además de los objetivos de dinamización económica que puedan derivarse de este proyecto, se pretende instaurar en un área con serias carencias en lo que a servicios turísticos se refiere un método de gestión de uso público hostelero regional que sirva de referencia, junto a una imagen de marca y un *claim* como es el Camino Andino, relacionado con y articulador de hitos de interés en los Andes como son Sajama, Machu Pichu, Tihuanaco, Salar de Uyuni. A este respecto, los principales problemas específicos que pretende resolver este proyecto son la falta de una adecuada articulación público-privada que permita integrar los recursos y los esfuerzos, la ausencia de planificación a medio plazo de la política turística; la carencia de servicios turísticos, operados por las propias

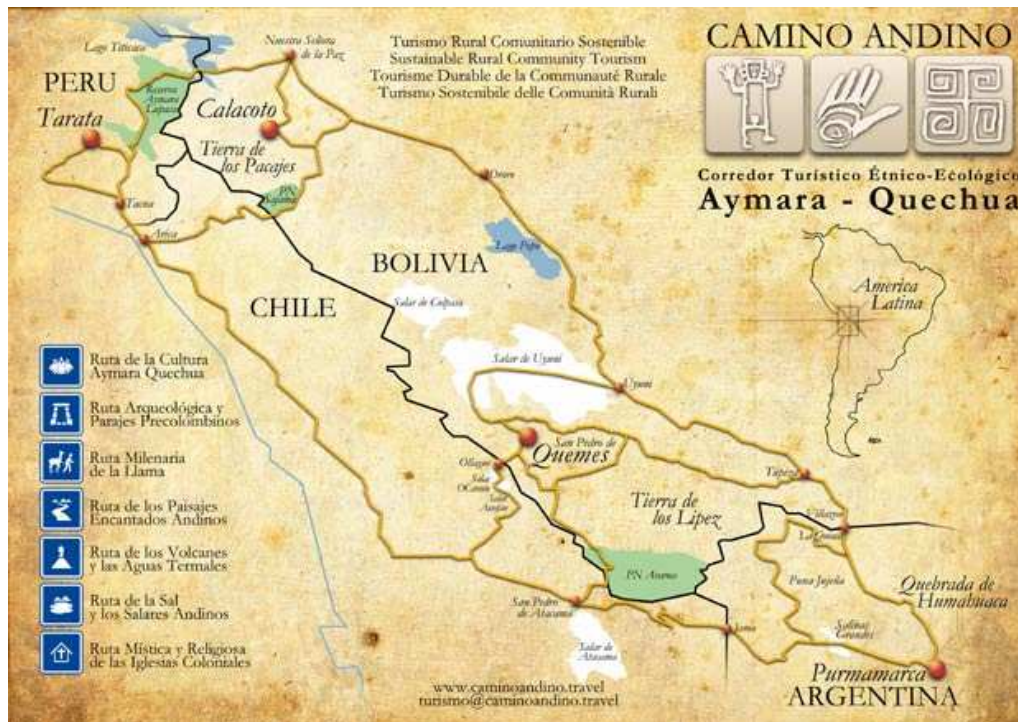


Figura 36: Mapa extraído del Díptico promocional del Camino Andino. Fuente: Camino Andino.

poblaciones y, por lo tanto, el escaso retorno económico a los habitantes y la falta de difusión y visibilidad de los circuitos y sus servicios.

Camino Andino, además de lo indicado, pretende promover una actuación respetuosa con el medio ambiente, preservando y fortaleciendo las pautas culturales y la identidad local, poniendo especial énfasis en la intervención activa de la mujer, promoviendo su formación y participación en el proyecto, con un claro enfoque de igualdad de género.

Se pretende que los beneficiarios del proyecto sean las poblaciones locales, con elevadas tasas de pobreza, superiores al 80% en Bolivia y al 45% en el norte argentino y sur de Perú, que trabajan en la producción de bienes y servicios para el turismo, y el personal de las administraciones locales que implementan políticas vinculadas a la actividad turística. El proyecto les aportará capacitación, formación y herramientas de articulación territorial para

el desarrollo de la actividad a través del aumento de la competitividad territorial y la capacitación de población dedicada a los diversos servicios turísticos y recursos con los que cuenta el territorio: hotelería, restaurantes, turismo de aventura, turismo arqueológico, guías de turismo, museos, sitios arqueológicos y artesanías, entre otros.

Sajama, un hito de referencia en el andinismo

Complementando las notas precedentes sobre el contexto turístico boliviano y de Sajama, el perfil de sus visitantes y las potencialidades del área en materia de turismo deportivo, ha parecido conveniente elaborar este apartado sobre el significado de Sajama y de las cimas de su entorno en el desarrollo del andinismo contemporáneo, a mitad de camino entre lo que hoy se entiende por turismo y lo que en esencia es una actividad deportiva estrechamente ligada a este paisaje de alta montaña.

Aunque hay referencias de un primer ascenso al Nevado Chacaltaya (5.345 m), al parecer realizado por un conquistador europeo anónimo, por el momento se han datado los comienzos del andinismo de la mano del francés Wiener, el ingeniero boliviano George de Gritmkow, el peruano Ocanipo y tres porteadores con intención de ascender al Illimani por la vía SE (6.130 m) y al que bautizan en ese momento como pico de París, el 19 de mayo de 1877.

Esta ascensión es recordada como la más alta hasta la fecha, después le seguirá el ascenso de Whymper al Chimborazo en 1879/80 y otras cumbres de los Andes como el Cotopaxi y el Sincholagua. Después del ascenso del Illimani por la vía central por Conway y Maquignaz en 1898 hay que mencionar los esfuerzos de Annie Peck por conseguir patrocinio para hacer la primera ascensión al Illampu en 1898.

Tras estas primeras ascensiones pasarán algunos años sin acometerse ninguna nueva documentada. No será hasta 1919 cuando empiezan a emprenderse de nuevo expediciones europeas a estas tierras con el objeto de ascender cumbres vírgenes de más de 6.000 metros. Serán los austriacos y alemanes los protagonistas del nuevo andinismo a comienzos del nuevo siglo, a quienes se atribuyen las primeras ascensiones a los nevados Ancohuma, Cacca Aca, Chachacomani, Chearoco, Caucana, Huayna Potosí, Illampú, Pico del Norte o Sajama. Hay que destacar la interesante labor cartográfica realizada por la expedición de Hans Pfann, Edwin Hein y Carl Troll al levantar el primer mapa de la Cordillera Real.

No se sabe ciertamente quién fue el primero en ascender al Nevado Sajama, posiblemente algún indígena consiguió alcanzar la cumbre antes de que las expediciones de los alemanes llegaran a la zona. El ingeniero de minas alemán Josef Prem realizó varios intentos en solitario en 1927 y en 1931, esa última vez acompañado por W.Stricker. De entre todas es muy conocida la expedición realizada por el mismo Prem junto con el italiano Piero Gighlione el 26 de octubre de 1939, recorriendo la arista norte, quedándose a escasos 150 m de la cumbre. De entre todas, se data como primera subida la realizada nuevamente por Prem y Wilfrid Kühm el 4 de noviembre de 1939, el mismo año en que se funda el Club Andino Boliviano.

Wilfrid Kühm realiza otras ascensiones en la cordillera andina, sube en solitario a la Cabeza del Condor del Condoriri en abril de 1940 por la arista SO. Es polémica la ascensión de Kühm al Illimani el 22/23 de marzo de 1940, cuando al alcanzar la cumbre junto con sus compañeros Heinz Gahrman y Rolf Boettger y Friedrich Fritz instalan una bandera nazi. Inmediatamente Edward Motte se preocupa de enseñar el uso de las técnicas alpinas al esquiador boliviano Torres, consiguiendo llegar a la cumbre y retirar la citada bandera. Finalmente Kühm muere en un intento al Illimani por la cara norte en

1941. Los siguientes intentos al Nevado Sajama son escasos después de la Segunda Guerra Mundial, Klaus Barbie realiza la tercera ascensión al Sajama.

En la actualidad, la figura más importante del andinismo en Bolivia es Alain Mesili, nacido en París en 1949; su llegada a Bolivia en 1969 le permitirá ascender las cumbres más importantes y abrir nuevas vías de acceso a montañas importantes como la Khoya Khoyu en el Illimani Norte, dando nombre a cumbres vírgenes como el Pico Mesili. Debe mencionarse también la interesante actividad realizada por Stan Shepard, principalmente en el Quimsa Cruz y Korichuma.

En el panorama andinista, la presencia española es importante y constante. En 1969 se emprende la primera expedición a la cordillera de Apolobamba, a cargo del CEC Bages, consiguiendo 22 cimas vírgenes y la primera absoluta a la arista norte del Illimani, por la bautizada como *Vía de los españoles*. La Sociedad deportiva Aralar hace la arista NE del Ancohuma en 1977; la segunda a la cumbre y una nueva ruta al pico Mamanhiri (6.010 m); las primeras absolutas al Kanaazul (5.650 m), Suma Munata Sur (5.640 m), Suma Munata Norte (5.530 m) y Vista Alegre (5.230 m), así como las segundas al Chacaltaya (5.450 m) y Viluyo Sur (5.550 m). De las primeras ascensiones al Nevado Sajama por parte de españoles consta la realizada en 1979 por Pedro Nicolás Martínez, Salvador García Atance, Miguel Puertas y Javier Valero, quienes también ascienden la *Directa Francesa* del Huayna Potosí por la vertiente SO (Zorrilla, 2000).

La actividad andinista en el PN Sajama la sigue protagonizando el Nevado Sajama seguido de los nevados Payachatas -Parinacota y Pomerape-. Los andinistas que acuden a estas cumbres son principalmente extranjeros y en menor medida bolivianos. A continuación se ofrece un cuadro diagnóstico que sintetiza la dinámica andinista en el PN Sajama.

Tipo de observación	Comentario y características
Características visitante, grupo o expedición	<p>Se observa un predominio de escaladores europeos, fundamentalmente suizos, que viajan en pequeños grupos, incluso en solitario, contratando los servicios de un guía en La Paz.</p> <p>Muchos de los escaladores que suben al Sajama han ascendido antes al Kilimanjaro y Mont Blanc.</p> <p>Los guías que acompañan a los andinistas (75% aproximadamente) son de la ciudad de La Paz. Siendo muy pocos los guías pertenecientes al Parque Nacional Sajama.</p> <p>La gente que tiene experiencia conoce y ha hecho expediciones a Nepal.</p> <p>La mayor parte de los escaladores son extranjeros y pocos de origen nacional. Esto es positivo para el parque ya que los extranjeros dejan más dinero. (Testimonio del director del parque Franz Guzmán, 2007)</p>
Preferencias del visitante	<p>Las estadísticas demuestran que el Parinacota y otros nevados de la zona se presentan como una buena opción para aquellos andinistas que no han subido montañas de 6.000 m.</p> <p>Los escaladores más experimentados, es decir, aquellos que tienen experiencia en cordilleras como el Himalaya, ascienden los tres nevados, el Sajama, Parinacota y Pomerape.</p> <p>Parece una costumbre subir antes nevados como el Huayna Potosí antes de ascender Sajama.</p>

	<p>Por lo general los escaladores no repiten la ascensión a un mismo nevado, sí a otros cercanos, caso de Parinacota y en menor medida Pomerape.</p>
Normativa	<p>En noviembre no se permite ascender a ninguno de los nevados. Los que insisten en hacerlo, suben por cuenta propia y responsabilidad.</p> <p><i>“Yo insisto en subir la montaña que se llama Sajama, yo asumo toda responsabilidad por mi seguridad, el parque no se responsabiliza por mi seguridad”. (Testimonio de un escalador de EEUU 18 de noviembre 2009).</i></p>
Registro	<p>En noviembre de 2006 se contabilizan 139 expediciones según el libro de registro del Parque Nacional Sajama.</p> <p>En el mes de septiembre las expediciones son menores y no se solapan tanto, es decir, tienen lugar en un periodo de tiempo más espaciado.</p> <p>Son frecuentes las expediciones femeninas formadas por dos o tres mujeres. Suelen ir al Parinacota contratando un guía.</p>

Tabla 29: Principales observaciones y comentarios extraídos de las encuestas realizadas en los trabajos de campo periodo 2005-2011.

Una experiencia de equipamiento turístico integrada en la comunidad: la empresa comunal “Albergue Ecoturístico Tomarapi S.R.L.” en en PS Sajama

Junto a la explotación de la fibra de vicuña y asociada al proyecto Manejo de áreas protegidas y zonas de amortiguación MAPZA, se crea la empresa comunal “Albergue Ecoturístico Tomarapi S.R.L.”, ubicada en el Parque

Nacional Sajama. La iniciativa puede definirse como un proyecto comunitario exitoso dentro de un área protegida de importancia nacional e internacional, convertida en un referente de calidad del etnoecoturismo en Bolivia.

Los actores involucrados en el desarrollo de este proyecto son al igual que en el proyecto de la vicuña una serie de instituciones estatales, entidades cooperantes e instituciones locales. Por un lado el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, el Parque Nacional Sajama, la Comunidad Caripe, la cooperación técnica (Proyecto de Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación MAPZA-GTZ GFA) y la cooperación financiera alemana del Programa Biodiversidad y Áreas Protegidas KfW/GFA). El PNUD a través del fondo de pequeñas donaciones, el municipio de Curahuara de Carangas y diferentes empresas operadoras de turismo de La Paz.

Esta experiencia se pone en funcionamiento en el año 2003; previamente y a la luz de los resultados del primer Plan de Manejo del municipio de Curahuara de Carangas del año 2001, comienzan a definirse las líneas de acción que más tarde culminarán con la apertura del primer albergue ecoturístico de la región. Un proyecto de más de cinco años de reflexión y de organización, por el cual los comunarios del ayllu Suni Uta Choquemarca (comunidad Caripe) constituyen la empresa Ecoturística Tomarapi, levantando un albergue de dimensiones reducidas, acordes a las características naturales y culturales del Parque Nacional Sajama, dando respuesta a la creciente llegada de visitantes extranjeros y nacionales.

Como se ha indicado, desde mayo del 2003, la empresa brinda servicios de hospedaje, alimentación y venta de artesanías. A su vez, desarrolla servicios más amplios e integrales relacionados con los objetivos de conservación del PN Sajama y con la cada vez mayor demanda turística del área procedente de países como Francia y Alemania, sobre todo, fomentando el conocimiento de la naturaleza andina y de su cultura aymara.

En el marco del integral a la gestión del Parque Nacional Sajama, la GTZ ofrece asistencia técnica para generar capacidades técnicas y recursos en materia de turismo. El importe de esta ayuda asciende a 50.000 dólares, para un periodo de cinco años, complementada con un aporte financiero del PNUD de 35.000 dólares. Por su parte, el municipio de Curahuara de Carangas contribuye al mantenimiento de los caminos de acceso a la instalación hotelera.

Entre los factores que distinguen este proyecto de otros iniciados en áreas de similares características pueden citarse los siguientes: la iniciativa local, con una alta participación en el proyecto, con 26 familias pertenecientes a la comunidad de Caripe, que a su vez son socios de la empresa. Otro de los aspectos a destacar es el desarrollo de un nuevo modelo de empresa comunal, adaptado a la lógica comunitaria aymara y a los requerimientos de la gestión de un albergue como negocio y emprendimiento privado que cumple con la normativa nacional y con las exigencias del mercado. Así, por ejemplo, se aplican criterios igualitarios en la distribución de responsabilidades, de los beneficios de las comunidades aymaras mediante un sistema de rotación de grupos de trabajo; todos los socios tienen acceso al empleo, al tiempo que se han retomado criterios y preferencias individuales. La rotación responde y se adapta al calendario productivo agrícola local y de las actividades tradicionales. Resulta igualmente novedoso en comparación con otras experiencias el grado de implicación de las instituciones financieras, donde el gobierno a través de sus responsables y las agencias de cooperación internacional prestan apoyo técnico cualificado y flexible desde el comienzo del proyecto hasta la actualidad. Finalmente, a diferencia de otras empresas, el albergue Tomarapi puede presumir de haber generado capacidades y “roles” entre los participantes del proyecto al igual que una creciente relación directa entre comunarios y visitantes.

En relación con la sostenibilidad del proyecto, el albergue Tomarapi ha alcanzado interesantes resultados según transmite Jürgen Cerwenka. Director técnico del proyecto MAPZA-GTZ (entrevista Cap.VI).

“Por un lado, la empresa se ha consolidado sobre bases de sostenibilidad social, técnica y económica, habiendo logrado un funcionamiento orgánico y afianzado de la empresa capaz de generar beneficios derivados de los propios recursos de los que dispone la comunidad de Caripe. En este sentido, se ha generado riqueza no sólo económica sino también de conocimientos, inculcando una actitud de responsabilidad y respeto entre los socios siendo participes de los resultados y en el reparto de dividendos de la empresa. En segundo lugar, se han desarrollado amplias capacidades técnicas y administrativas en la gestión empresarial sostenible del ecoturismo; habiendo transcurrido casi diez años desde su apertura, Tomarapi se consolida como un modelo a seguir en lo que a alojamiento ecoturístico se refiere dentro en esta zona”.

El trabajo de campo ha venido a demostrar cómo, efectivamente, la implantación de este tipo de equipamiento ha generado un movimiento de sensibilidad entre los emprendedores del área –comunidades vecinas-, incorporando técnicas arquitectónicas, servicios al visitante, artesanía, venta de productos, horarios, trato al visitante que se identifica con Tomarapi, con sus diferencias claro está. Un efecto que nos recuerda al experimentado en países europeos con *Las Pousadas* en Portugal o con la *Red de Paradores Nacionales* de turismo en España, evidentemente, muy alejado en cuanto a calidad del servicio prestado, pero de similar alcance en lo referente a cambio de mentalidad empresarial. La rentabilidad de la empresa es otro de los factores que las distingue de otras experiencias hosteleras; el albergue Tomarapi se ha posicionado en el mercado turístico nacional e internacional considerándose como un alojamiento que ofrece una distinguida oferta de cultura y naturaleza.



Fotografía 68: Detalle del cuidado hostelero del ecoalbergue Tomarapi.
Foto del autor

Dado el éxito del proyecto, se ha ampliado la capacidad de hospedaje, duplicándose su oferta alojativa. La ampliación y fortalecimiento de alianzas estratégicas con operadores turísticos de Bolivia y países extranjeros garantizan el continuo flujo de visitantes al albergue año tras año, como pone de manifiesto el libro de firmas y registro de visitantes que se lleva con todo cuidado el alojamiento. En lo que se refiere a su relación con el PN Sajama y su política conservacionista, la empresa y albergue se han consolidado como un modelo de turismo comunal en áreas protegidas y la percepción de respecto al área protegida ha mejorado sensiblemente, pasándose de la desconfianza y el conflicto a una relación de socios entre habitantes de la comunidad y dirección del parque. Esta misma experiencia de colaboración ha supuesto una mayor conciencia y respeto hacia los recursos naturales y culturales del PN Sajama por parte de los actores locales y de los propios visitantes, que advierten durante su estancia las implicaciones de este

proyecto en el desarrollo comunitario y en la conservación activa del capital territorial que Sajama alberga al servicio de un turismo responsable y consciente.

Un último aspecto positivo de la experiencia de Tomarapi radica en el fortalecimiento de la identidad cultural aymara, mediante la generación de una nueva dinámica social enraizada en sus formas de organización comunitaria, pero abierta al exterior a través del contacto e intercambio con personas de otras culturas, pero sin perjuicio, sino al contrario, de los valores de la comunidad implicada en la prestación de servicios turísticos. Ese hecho fortalece la capacidad local de relación de las comunidades y la predisposición de las comunidades indígenas a interactuar con las instancias externas de desarrollo que las han apoyado. Todo ello conduce a una mayor autoestima colectiva, necesaria no sólo para encarar este proyecto en concreto, sino otras iniciativas y experiencias de desarrollo en el seno de las comunidades.

Pudiera parecer –y en parte es así– que este modesto proyecto es una experiencia singular y hasta excepcional, localizado en un lugar recóndito de los Andes bolivianos. Sin embargo es importante subrayar su capacidad pedagógica, de buena práctica que conecta plenamente con renovadas iniciativas de desarrollo en el país. Esta investigación ha puesto de manifiesto que el caso de Tomarapi y su alojamiento comunitario se integra plenamente y responde a los objetivos de las Políticas Nacionales de Desarrollo, el contexto abierto desde la llegada a poder del MAS y la formulación del Plan General de Desarrollo Económico y Social de Bolivia, Plan de Desarrollo Departamental de Oruro, así como en las políticas sectoriales de turismo, de áreas protegidas y en la Estrategia de Reducción de la Pobreza del país. Además se adapta a las prioridades estratégicas identificadas en el Plan de Manejo del PN Sajama y el Plan de Desarrollo Municipal de Curahuara de Carangas.

Aunque se han apuntado algunas líneas referidas a la viabilidad financiera del albergue, cabe señalar que desde 2004 la empresa cubre todos sus costos (compras, funcionamiento, promoción, personal, etc.) y genera beneficios entre sus socios. La generación de capacidades locales y la rentabilidad económica de la empresa garantizan, pues, la continuidad y sostenibilidad de la iniciativa y la posibilidad de que pudiera replicarse de incrementarse las visitas a la zona.

La experiencia del proyecto, transcurridos casi diez años desde su inicio, demuestra que los requisitos sociales y organizativos de una empresa comunal exitosa y sostenible son muy exigentes. Una exigencia aplicable a todos los actores involucrados, en especial a los socios, es decir, a los vecinos de la comunidad Caripe donde se encuentra la aldea Tomarapi, que se plantean ya nuevas alternativas de desarrollo económico sobre la base del turismo, del que tenías muy pocas referencias hasta entonces. Los responsables técnicos del proyecto también deben responder a exigencias relativas a plazos de ejecución, recursos disponibles, accesibilidad a servicios y medios técnicos, y, sobre todo, interacción con los comunarios.

Junto al alto nivel de exigencia, otra lección aprendida de este proyecto consiste en la oportunidad y en la conveniencia de “invertir” en la potencialidad humana con la que cuenta un lugar. *“Es importante trabajar en una misma línea en proyectos que involucren lo local, los vecinos, los productos que realizan, sus hábitos, sus costumbres, sus normas, etc., haciendo, por tanto, uso de este potencial organizativo para el cumplimiento de las expectativas “metas pequeñas y alcanzables”* afirma Maydana, antropólogo y responsable técnico del proyecto. Es necesario por lo tanto la participación permanente de sus actores considerando este proceso como un elemento central y crítico del éxito de estos procesos.

Por último, es importante subrayar el carácter demostrativo de la experiencia Tomarapi y su posible extensión o aplicación a otros espacios; las comunidades vecinas del río Lauca en Bolivia, incluso de Chile, están solicitando a Tomarapi el modelo de empresa comunal, en este caso para prestar servicios turísticos relacionados con el manejo de chullpas, tumbas con estructuras arquitectónicas que datan de época prehispánica, de gran valor arqueológico y atractivo turístico. Este espacio se sitúa en la zona externa de amortiguación del Parque Nacional Sajama, de gran interés en la región. Hay pues evidencias de que Tomarapi se ha convertido en un referente regional y hasta nacional para modalidades de desarrollo turístico en áreas protegidas, con implicación de la población local y, lo que es más importante aún, con fortalecimiento y adecuación de la organización comunitaria a la satisfacción de una demanda externa que, por otra parte, se implica y participa de la iniciativa. Sin lugar a dudas es un camino a seguir y una alternativa viable, junto con la explotación de la fibra de vicuña y otras iniciativas que puedan plantearse, para el futuro de las gentes de Sajama.

Entrevista con Jürgen Cerwenka /
Director técnico del proyecto MAPZA-GTZ

Durante los trabajos de campo realizados en enero de 2007 existió la oportunidad de entrevistar en las oficinas del SERNAP en La Paz a Jürgen Cerwenka, responsable del proyecto MAPZA GTZ en el Parque Nacional Sajama. La conversación tuvo como hilo conductor el modelo de desarrollo propuesto para las comunidades de Sajama y la sostenibilidad del etnoecoturismo. Se evaluaron otros proyectos y se hizo diagnóstico de la situación actual del turismo. La reunión, también giró en torno a la idoneidad de aplicar el modelo de Tomarapi a otros contextos o lugares:

-Fernando Santa Cecilia. *¿qué queremos decir con sostenibilidad, parece un término cada vez más ambiguo y manido, no es así?*

-Jürgen Cerwenka. Durante largo tiempo se ha estado acuñando el término sostenibilidad para múltiples proyectos, sin llegar a saber bien si se han cumplido con los objetivos de este nuevo concepto. Los dirigentes de los proyectos muchas veces piensan en sostenibilidad económica y de conservación, pero olvidan otra dimensión que es, la de sostenibilidad social, antropológica, histórica y sociodemográfica. Este tipo de sostenibilidad resulta en ocasiones más importante que las otras dos, al menos para que un proyecto cuaje y puedan luego darse las otras; averiguar si es beneficioso en términos de compatibilidad social es una de las claves de todo proyecto. Por lo tanto se nos presenta el término sostenibilidad como un interrogante que debería intentar resolverse o al menos, intentar tratar en todo su espectro y ámbito de influencia.

-FSC. *¿Es necesario conocer a la población local para poner en marcha un proyecto?*

-JC. Sin conocer antes el comportamiento de las personas que se van a ver implicadas en el proyecto, sus costumbres, hábitos de manejo de los recursos, el

factor emigración, visión de lo que es el turismo en ese preciso caso, el proyecto tiene muchas posibilidades de fracasar, pone el ejemplo de una decena de proyectos similares a Tomarapi que han fracasado en Madidi.

En Tomarapi se hizo previamente un estudio minucioso de cómo eran las circunstancias, las premisas de base de las que partía la población del cantón Caripe. La población de la comunidad indígena no sabía muy bien que era el turismo, tenían una idea muy vaga de lo que era este sector. Para ellos el turismo estaba cercano a lo que ellos habían experimentado al trasladarse a La Paz o a El Alto en sus viajes de la estancia a la ciudad, y entendían que el servicio que debían dar era similar, una cama, y ¡ya está!, olvidando por completo el trato con el visitante y todo lo demás. Por todo esto hubo que partir de cero y comenzar a explicarles cual es el verdadero sentido del turismo, la imagen que hoy día se vende y en definitiva, lo que ellos deben aprender. La solución a este problema fue llevarles a Cororico y mostrarles el funcionamiento de un turismo que estaba despegando en el año 2000. Por lo que hoy puede verse fue provechoso, este proceso de aprendizaje sirvió para inculcarles un modelo de turismo “sostenible”, y vieron que lo que poseían a su alrededor era valioso y por lo tanto reconocido por los turistas, en tanto en cuanto puede obtenerse beneficio. Así es, sin conocer el estado de partida de los agentes no se puede ejecutar un proyecto, pone una vez más el ejemplo del CAT en Sajama.

-FSC. He escuchado muchas veces que resulta difícil trabajar y sacar adelante proyectos de cooperación con población indígena al tener que cambiar su mentalidad considerándose como una debilidad, ¿Qué opinas?

-JC. Al contrario, no es una debilidad el hecho de que se tenga que descender a comprender el funcionamiento de la realidad social indígena, al contrario. En el caso de Tomarapi es un potencial con el que contamos ya que conociendo como son ellos, es decir como es la comunidad indígena se tendrán más garantías a la hora de acertar con el proyecto, simplemente hay que darles el apoyo técnico.

Jürgen ve las comunidades indígenas como una base sólida para poder emprender un proyecto de estas características. Para que lo entendamos, la comunidad indígena tiene el potencial de su autenticidad, no tiene que inventarse un modelo, ni tampoco un reclamo, son ellos mismos, con su forma de vida, costumbres, etc. A diferencia de otras zonas en donde la población no conserva su esencia ni su organización, están carentes de esto y por lo tanto no se puede averiguar, ni saber bien si el proyecto triunfará o se quedará aparcado. Pone el ejemplo del Secure en el Beni, allí son colonos y no tienen herencia ni organización y es difícil establecer sus hábitos de comportamiento y conducta, ni predisposición hacia el turismo, no son “puros”.

-FSC. ¿Por qué se aplica una tarifa tan elevada⁵⁰ para dormir en el albergue ecoturístico Tomarapi?

-JC. Desde el principio se sabía bien qué tipo de personas son las que quería recibir o atraer este albergue, al parecer visitantes con un grado de cultura elevada, sensibles, que sepan valorar lo que tienen entre sus manos. Casualmente este es el perfil de un turista que deja dinero a la comunidad y se solidariza con este gesto con la comunidad. Paga por lo que disfruta, recalca que no ha tenido ninguna queja sobre el precio, si es alto o bajo. Pone el ejemplo del Manu en Perú en donde existe una lista de 50.000 personas para visitarlo y solo permiten la entrada a 2000, los turistas pagan hasta 2000 y 3000 dólares por acceder a este lugar. Con esto justifica que el alto precio no echa por tierra un proyecto ni su viabilidad económica, hay gente que lo paga. Como refuerzo, viene a destacar que con esta tarifa se acaba con lo que en un futuro significará un problema de sobrecarga de los recursos, como sucede en Uyuni o Machu Pichu, etc.

La entrevista fue larga, hablamos también de la importancia de crear proyectos de desarrollo sectoriales, a fin de pulir desigualdades y establecer un equilibrio, en el caso de Sajama entre comunidades, evitando así conflictos innecesarios,

⁵⁰ El alojamiento para dos personas en régimen de pensión completa ronda los 30 \$ la noche.

ellos han trabajado en el río Lauca, vicuña, termas, etc, con el objeto de evitar esto. Jürgen reconoce que el éxito proviene de las facilidades que tienen a la hora de ejecutar los trabajos, tienen plazos largos, y un dinero suficiente en comparación con otros proyectos. El modelo de Uyuni lo ve como una amenaza, no planificado y con pocas garantías de futuro para la conservación de los recursos naturales.

Alaba el papel de Daniel Maydana como persona esencial para lograr ese entendimiento inicial entre la población y los responsables del proyecto al inicio del proyecto. Jürgen se trasladó a Latinoamérica hace 16 años, trabajó primero en Republica Dominicana para trabajar sobre naturaleza, por entonces el turismo no se había implantado allí. Parece ser que el territorio estaba bastante natural, ahora, afirma que el modelo de turismo es desastroso y que ha acabado con todo el potencial natural y cultural. Desde 1999 es asesor principal del Proyecto MAPZA.

Terminamos hablando de Mallorca y Menorca como dos destinos turísticos diferentes con dos modelos y perspectivas de futuro igualmente diversos que el mismo conoce. Finalmente me dice que hable con Maydana para pedirle cualquier ayuda, me desea suerte con el estudio y que siga adelante.

Figura 36: Resumen de la entrevista mantenida con Jürgen Cerwenka /
Director técnico del proyecto MAPZA-GTZ



Fotografía 67: Ecoalbergue Tomarapi. Foto del autor

CONCLUSIONES

Como se ha podido comprobar, esta tesis doctoral, por su enfoque, organización y contenidos, se ajusta mal al planteamiento habitual de conclusiones establecidas a partir de la discusión de resultados de la investigación. Dado que su objetivo general y la mayor parte de sus objetivos específicos han pretendido contribuir al conocimiento geográfico integral e integrador de un territorio de relevante interés, pero escasamente estudiado hasta hoy y apenas explorado en algunas de sus partes, este epígrafe de conclusiones es más bien un resumen conclusivo de los que nos parecen aspectos más importantes de la investigación en relación con las hipótesis y los objetivos que se plantearon al comienzo y que se han ido reformulando a medida que avanzaba la investigación.

Sí constituye una conclusión, que tiene más que ver con el enfoque adoptado que con contenidos específicos de la tesis, que el método geográfico regional o la “perspectiva unificada de la geografía” han permitido aportar un tipo de conocimiento holístico de un área de tanto interés y tampoco conocida hasta ahora como el altiplano de Sajama. La síntesis de la arquitectura física del territorio planteada en el capítulo tercero, el estudio subsiguiente sobre y con esa base geoecológica de las formas tradicionales de organización y aprovechamiento del espacio por las culturas comunitarias aymaras y el grupo humano que habita el área, y el análisis –inédito hasta ahora- de las principales políticas públicas de incidencia en Sajama y su entorno, particularmente la de reforma agraria y la de conservación de la naturaleza, han permitido avanzar modestamente en el entendimiento geográfico de un territorio que cuando se abrió ante nosotros, hace ahora ocho años, resultó tan espectacular como enigmático.

El método propio de la geografía –de la geografía regional-, identificando elementos y procesos relevantes, tanto físicos como humanos, jerarquizándolos, estudiándolos separadamente con el apoyo fundamental del trabajo de campo (sobre todo en un espacio con escasas y deficientes bases estadísticas y cartográficas), pero entendiéndolos como partes de un sistema territorial dinámico, con tiempos largos y cortos, de conyuntura, se ha mostrado fecundo.

El progreso en el conocimiento sintético e integrador del territorio de Sajama, ampliable y mejorable sin duda, ha trascendido del ámbito estricto de esta investigación, con todas sus limitaciones, y se ha proyectado en la respuesta no buscada en principio a problemas de gestión, de planificación y de desarrollo territorial de Sajama. En concreto, algunos capítulos de la tesis y varios de sus mapas han contribuido a solventar problemas de planificación y manejo del parque nacional y de saneamiento de tierras en aplicación de la última fase de la reforma agraria.

De esta forma, sin proponérselo explícitamente, una investigación básica se ha convertido en parte en una investigación aplicada, reorientando o fortaleciendo el tratamiento de determinados asuntos en función de necesidades locales, pero manteniendo en todo momento su objetivo de estudio integral del territorio. Quizás por ello uno de los capítulos y la cartografía más valorada por la administración del parque nacional ha sido precisamente la de identificación y caracterización del paisaje, tanto por su naturaleza sintética como por constituir una buena carta de presentación y de interpretación del espacio protegido para un turismo consciente y de calidad. Eso explica también que, tras el capítulo de “cierre geográfico” sobre el paisaje se haya incluido uno final sobre alternativas de desarrollo territorial en la zona, proyectos enraizados en los recursos y en la vida comunitaria locales, en un ejercicio que más que de

geografía aplicada es de geografía implicada con el futuro de las gentes de Sajama.

La tesis, desde la perspectiva geográfica y el objetivo general que la guían, aporta un conocimiento sintético de los principales elementos geográfico-físicos y ecológicos del área, como base de la organización histórica y actual del territorio, y de los sistemas comunitarios y campesinos de aprovechamiento de los recursos agroganaderos y forestales. Se confirma la hipótesis de que sobre las claras directrices que en la configuración de un área montañosa tropical de fuerte gradiente altitudinal establecen los pisos bioclimáticos, la actividad humana, histórica y actual, se adapta, transforma y hace más compleja la organización territorial de base exclusivamente bioclimática, no exenta de algunas tensiones y problemas ambientales, como la destrucción y deterioro del bosque de queñua y la sobreexplotación de determinadas áreas de bofedal.

Sobre la base del diverso potencial agroecológico de la zona, la investigación alcanza un conocimiento riguroso e inédito hasta ahora, apoyado en fuentes escritas, en documentación histórica y en el trabajo de campo, con la gente, sobre el papel de la organización comunitaria tradicional en la construcción histórica del espacio de Sajama y sobre su huella viva, no exenta de contradicciones y desajustes, en la actual reconfiguración del territorio, clarificando –o intentándolo al menos– cómo se integra lo heredado en los designios y proyectos de organización político-administrativa de la República. Se confirma la hipótesis del importante papel que las formas tradicionales de organización de las actividades y el territorio, de raíces comunitarias, tienen en la zona, más allá de la implementación de acciones e instancias administrativas emanadas del poder central del Estado. En el caso de Sajama, se ha concluido la existencia de cinco comunidades indígenas, reconocidas ancestralmente por la propia población aymara, pero sin embargo escasamente valoradas por el resto de la población, los técnicos y administraciones regionales y nacional, y visitantes. Todo ello ha dado lugar a un mapa fruto de los trabajos de campo

que permite identificar los límites de estas divisiones tradicionales y algo muy importante, el estudio de su localización en relación con la porción de recursos que alberga cada una de ellas: extensión de bofedales, superficie de queñual, cabaña ganadera, recursos agua, etc.

En el contexto geocológico y de organización territorial previamente analizado, la tesis ha profundizado en el conocimiento evolutivo de la tenencia de la tierra, que ha supuesto la consideración de dos escalas: una, la de las explotaciones y las propiedades, con sistemas privados y comunales complementarios dentro de un territorio comunitariamente organizado, gestionado y percibido; y otra, la escala de la sociedad mayor, la de las políticas públicas de reforma agraria de la República, desde 1953 hasta el presente, con una evolución cambiante y muchas veces contradictoria que ha oscilado entre las prioridades de “privatización pretendidamente equilibrada de la tierra” (bajo el paraguas de la disolución del latifundio) y el reconocimiento de los derechos comunitarios de origen, propios de una zona como Sajama y que se han visto reforzados con la llegada a poder de Evo Morales y el MAS. La importante contribución empírica de la tesis sobre la base de un análisis complejo y tedioso de información de archivo del Instituto Nacional de Reforma Agraria ha resultado de utilidad para dinamizar el largo proceso de saneamiento de tierras en Curahuara de Carangas y ha confirmado la hipótesis de las contradicciones entre enfoques eminentemente privatizadores y comunitarios en una reforma agraria de casi siete décadas de vida, poco atenta desde sus orígenes a los problemas y peculiaridades de las formas comunitarias campesinas del altiplano aymara.

La investigación ha incorporado por último la “capa” de la protección de la naturaleza, que en los inicios de la tesis aparecía como su *leitmotif*, a la comprensión geográfica de este territorio. En contacto directo con la administración del área protegida, la tesis ha indagado sobre el papel específico de la política de protección de la naturaleza a través de la figura de un parque nacional, no sólo como instrumento de conservación de valores

estrictamente naturales, sino como vía de gestión territorial y de incorporación de las necesidades y demandas de las comunidades rurales del área protegida, es decir, como una experiencia de desarrollo territorial con importante participación local. En ese sentido ha resultado especialmente reveladora la contribución técnica y doctrinal de la cooperación alemana en este campo y la capacidad de adaptación del órgano rector del parque a la realidad del área, progresando en un camino no exento de escollos, avances y retrocesos, desde una figura de protección meramente nominal, asociada a un monumento de la naturaleza y a un hito de la frontera chileno-boliviana, hasta una plataforma de conservación y desarrollo territorial con creciente implicación de las comunidades.

El enfoque geográfico regional ha conducido por lógica, sin sobresaltos, al capítulo dedicado al estudio del paisaje como síntesis de la diversidad material y percibida (visual, pero no sólo) de Sajama y su entorno, concretada en la identificación y caracterización de paisajes –de tipos y unidades de paisaje-, resultado de la integración de componentes y procesos naturales y humanos, que se expresan en configuraciones de identidad morfológica y funcional propias, y que han sido históricamente y continúan siendo en la actualidad portadoras de valores y representaciones para la población local. Como se ha señalado, este capítulo y su cartografía ha constituido quizás el aspecto más valorado por la dirección del parque nacional por lo que supone de síntesis comprensiva, y porque aporta un material de interés para una visita ilustrada, educadora y placentera al parque.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Anastomosado: Se refiere al trazado sinuoso que realizan los ríos sobre una topografía plana con escasa pendiente como es el caso de las pampas y altiplanicies de los Andes.

Aymara: Nombre que recibe el pueblo aborígen americano que habita en las altiplanicies de Sajama y que desde hace miles de años habita la meseta andina del lago Titicaca desde tiempos precolombinos, repartiéndose su población entre el occidente de Bolivia, el sur del Perú, el norte de Chile y el norte de Argentina.

Andesita: Roca volcánica cuyo nombre proviene de los Andes, de color gris. Presente en forma de planos de división de bloques o columnas.

Aransaya: Zonas elevadas topográficamente pertenecientes al territorio de un ayllu.

Apacheta: Elemento religioso dentro de la cultura aymara. Se trata de una construcción cónica realizada con piedras, frecuente en los cerros y elevaciones del altiplano.

Ayllu: Unidad básica de ocupación del espacio físico y de aprovechamiento de los recursos naturales en el altiplano boliviano.

Basalto: Roca ígnea muy común en zonas volcánicas, de grano fino y color normalmente oscuro.

Bofedal: Formación vegetal herbácea compuesta por multitud de herbáceas en zonas de fondo de valle y vegas. Orientada a pastos de manera natural o mediante mecanismos de irrigación, canales de derivación, para la ganadería camélida dentro del altiplano

Canchón: Cerramiento tradicional para el ganado realizado con madera de queñua, frecuente en las sayañas de Sajama.

Corralón: Cerramiento tradicional para el ganado realizado en piedra seca, frecuente en las sayañas de Sajama.

Comunidad: Unidad de organización tradicional aymara situada por debajo del Ayllu. En Sajama existen conviven comunidades: Papelpampa, Sajama, Mansaya, Caripe y Lagunas.

Cuchillar: Morfología rocosa asociada a la tipo de paisaje de sayas en donde es protagonista el roquedo volcánico.

Endorreísmo: Fenómeno característico de aquellas zonas que tienen una red hidrográfica regular, pero cuyas aguas no llegan al mar, sino que van a parar a lagos o lagunas interiores, o bien desaparecen por infiltración o evaporación. Son representativos de este fenómeno los lagos Titicaca, Coipasa y los salares de Uyuni y Poopó.

Estancia: Tipo de asentamiento formado por una o dos sayañas y que constituyen la unidad de explotación típica del altiplano.

Errático: Bloque o roca de aspecto angular y de origen alóctono transportado por los glaciares y depositado en la zona de influencia del glaciar. Resultan frecuentes en el valle de Junthuma y en las quebradas glaciares que descienden del nevado Sajama.

Gelifracción: Proceso de meteorización o fractura de la roca por mecanismos de hielo-deshielo.

Geyser: Expulsión violenta de vapor y agua sobrecalentada, procedente de una fuente subterránea a través de un orificio del terreno. En el Parque Nacional Sajama son representativos este tipo de fenómenos los géiseres del valle de Junthuma.

Glacis: Morfología de relieve que conecta la llanura o pampas con las montañas y cerros intermedios, también volcanes.

Jarana: Episodio de caravaneo de ganado habitual en las montañas de los Andes que tenía por objeto la comunicación entre la costa pacífica y el altiplano.

Jillacata: Figura de autoridad dentro del ayllu, máximo representante y persona jurídica entre las comunidades que lo integran.

Kollpar: Área salada dentro de la pampa resultado de los procesos de evapotranspiración y posterior salinización.

Ignimbrita: Tipo de rocas piroclásticas arrojadas por un volcán en forma de nube ardiente. Se pueden identificar los fragmentos y cascotes de vidrio colocados en forma de bandas bien definidas dispuestos de forma aplanada. (ver fotografía 2)

Manga: Elemento perteneciente al sistema de captura de la vicuña. La manga artificial está formada por un cerramiento de alambrada que sirve para encauzar las vicuñas hacia el brete. La manga también puede ser humana, formada por un grupo de personas que impiden la huida de la vicuña.

Jipíña: Área coincidente con el ámbito de explotación ganadera relacionada con una sayaña. Generalmente apreciable por la sobrecompactación del suelo y la falta de pasto debido a la sobreexplotación ganadera.

Marka: Unidad administrativa de carácter tradicional y escala regional anterior al ayllu.

Mioceno: Época del Terciario anterior al Plioceno. Durante esta época tuvieron lugar las primeras manifestaciones volcánicas de esta zona de los Andes correspondientes a los volcanes de Condoriri y Anallajchi.

Morrena: Morfología asociada al proceso de glaciario. En Sajama son frecuentes las morrenas laterales y de fondo constituidas por una matriz heterogénea de bloques arrastrados por los hielos durante la época del Pleistoceno.

Queñua: *Polylepis tarapacana*. Especie arbórea representativa de las planicies y valles de los Andes.

Quebrada: Denominación que adoptan los valles en los Andes. En Sajama se han distinguido altas quebradas del nevado Sajama, Payachatas, Condoriri, Anallajchi y Quisi-Qusini.

Pajonal: Formación herbácea densa hidrófila, sobre suelos estacionalmente saturados de humedad, de carácter eútrofo característica de la puna compuesta por especies del género *Deyeuxia*, *Astragalus*, *Arenaria*, *Festuca orthophylla* y *Lachemilla*.

Parcialidad: Unidad de división tradicional dentro del ayllu. En el altiplano la organización la constituyen las parcialidades de Aransaya y Urinsaya.

Pampa: Término que hace referencia a las superficie de pradera dedicada al pastoreo de ganado camélido compuesto por llamas y alpacas y vicuñas. En la zona de estudio se han distinguido las pampas del río Sajama y las del río Tomarapi

Periglaciár: Proceso relacionado con los fenómenos no glaciares y rasgos morfológicos de climas fríos y la acción del hielo-deshielo.

Pleistoceno: Primera época del Cuaternario, precedida por el Plioceno y seguida del Holoceno.

Plioceno: Última época del Terciario, posterior al Mioceno y anterior al Plesitoceno. En Sajama se corresponde con el momento en que acontecieron los principales procesos volcánicos.

Pahoehoe: Lavas basálticas que solidifican en formas cordadas o en bloques de forma mellada, angulares y de aspecto negro y escoriáceo.

Planezee: Término francés empleado para designar aquellas áreas volcánicas se caracterizan por la fisonomía triangular de los relieves que se encuentran a las faldas del volcán. Este tipo de morfologías resultan de la paulatina disección del cono volcánico por denudación.

Penitente: Morfología cónica que adoptan las nieves perpetuas en los nevados tropicales de los Andes durante el proceso de fusión.

Riolita: Roca volcánica de grano fino y color claro. Frecuente en las faldas y planicies que rodean al nevado Condoriri.

Saneamiento: Proceso de esclarecimiento y reparto de tierras previo a la asignación de títulos de propiedad en Bolivia.

-*Sayaña o contribución*: Superficie de tierra y praderas que constituye la unidad productiva de la familia contribuyente del ayllu; tiene límites conocidos en algunos casos, aunque no siempre delimitados con precisión. El sucesivo fraccionamiento de la sayaña en las últimas décadas es uno de los cambios más determinantes en la estructura de acceso a la tierra.

Saya: Nombre que reciben las montañas situadas por debajo de los nevados. El término parece estar relacionado con la fisonomía que toman estas montañas, muy semejante a las antiguas túnicas o sayas que usan los hombres.

Seque: Elemento perteneciente a la cultura aymara. Se trata de caminos rectilíneos que conectan las pampas con los cerros y elevaciones del altiplano y que conducen a las apachetas.

Tambo: Tipo de asentamiento frecuente en las quebradas o valles del altiplano, también en los collados, relacionado con la actividad ganadera trashumante desde las zonas de interior a la costa pacífica.

Tholar: Formación de matorral permanentemente verde de 0,5-1 m de dosel. Compuesta por especies del género: *Parastrephia*, *Senecio*, *Adesmia* y *Calceolaria*.

Urinsaya: Opuesto a la parcialidad aransaya. Corresponde con las zonas topográficamente más bajas, relacionadas con la división tradicional de los ayllus en el altiplano.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILERA, M^a JOSÉ, BORDERÍAS, M^a PILAR, GONZÁLEZ, P, SANTOS PRECIADO, J.M (2010). *Geografía general I. Geografía física*. UNED Editorial.

AGUILERA, M^a JOSÉ, BORDERÍAS, M^a PILAR, GONZÁLEZ, P, SANTOS PRECIADO, J.M. (2010). *Geografía general II. Geografía humana*. UNED Editorial.

ASCARRUNZ, VÍCTOR MANUEL (2006). *Poesía en Oruro*, 81 y 328; E. Blanco, Orureños en la Cultura Boliviana, 2006, 13

ALBÓ X, LIBERMANN K, GODÍNEZ A, PIFARRÉ F (1990). *Para comprender las culturas rurales de Bolivia*. Ministerio de Educación y Cultura, CIPCA, UNICEF, La Paz, Bolivia, 298pp.

ALZÉRRECA, H. (2001). *Los campos naturales de pastoreo del Parque Nacional Sajama (PNS) y su capacidad de carga*. La Paz, Bolivia, Proyecto Manejo de Areas Protegidas y Zonas de Amortiguación - Cooperación Técnica Alemana (MAPZA-GTZ), Informe de consultoría inédito.,92 pp.

ANTEZANA SALVATIERRA, A. V. (1992). *Estructura agraria en el siglo XIX*. La Paz, Bolivia, Centro de Información para el Desarrollo. <http://openlibrary.org/b/OL1510876M/> Estructura-agraria-en-el-siglo-XIX

ANTEZANA ERGUETA, L. (1986). *Evaluación económico-política de la Reforma Agraria*. La Paz, Bolivia. Editorial Tribuna.

ARIAS, O. y BENDINI, M. (2006). *Evaluación de la pobreza en Bolivia: Sentando las bases para un crecimiento a favor de los pobres*. PNUD. N° 89.

ARZE QUIROGA, E. (1969). *Historia de Bolivia. Fases del proceso hispanoamericano: orígenes de la sociedad boliviana en el siglo XVI*. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz-Cochabamba. pp 62-64.

AZCÁRATE, B, M^a VICTORIA AZCÁRATE, J. SANCHEZ SÁNCHEZ. (2010). *Geografía regional del mundo. Desarrollo, subdesarrollo y países emergentes*. UNED Editorial.

BERENGUER RODRIGUEZ, J. (2006). *Caravanas, interacción y cambio en el Desierto de Atacama*. Chungará, revista de Antropología Chilena. Universidad de Tarapacá. Chile. Vol.38.

BOERO ROJO, HUGO. (1993). *Bolivia Mágica*. Editorial Vertiente. La Paz.

CANEDO, G. (2011). *Estudio Socioeconómico de las Comunidades Andinas Bolivianas que dependen de glaciares Tropicales del Área del Parque Nacional Sajama*. La Paz.

CEDIB. Centro de información y documentación de Bolivia. 2013. www.cedib.org.

DAM, C. V. 1999. *La Tenencia de la Tierra en América Latina. El Estado del Arte de la Discusión en la Región UICN*, Documento especialmente preparado para la Iniciativa Global -Tierra, Territorios y Derechos de Acceso.<http://www.grupochoylavi.org/php/doc/documentos/tenencia.html>

DE AZQUETA BERNAR, DIEGO. (2009). *Guardianes de la Biodiversidad*. Edit. Lunweg. Fundación Biodiversidad.

DEMEURE, J. (1999). "Agricultura, de la Subsistencia a la Competencia Internacional", en F. Campero (ed.), *Bolivia en el Siglo XX: La Formación de la Bolivia Contemporánea*. La Paz: Harvard Club de Bolivia, pp. 269-290.

DREDGE, D. y JENKINS, J. (2003): "Destination Place Identity and Regional Tourism Policy". En *Tourism Geographies*, nº5 (vol.4), pp.383-407.

COLQUE, GONZALO. (2010). *Informe 2010. Territorios Indígena Originario Campesinos en Bolivia. Entre la Loma Santa y la Pachamama*. La Paz. Fundación Tierra.

D'ORBIGNY, ALCIDES. (1826-1833). *Viaje a la América Meridional*. Tomo IV. Editorial Futuro. Buenos Aires.

FJELDSA, J. / KESSLER, M. (2004). *Conservación de la diversidad de los bosques de Polylepis de las tierras altas de Bolivia. Una contribución al manejo sustentable de los Andes*. Editorial FAN Bolivia. Santa Cruz de la Sierra.

Fundación TIERRA. 2010. *Territorios Indígena Originario Campesinos entre la Loma Santa y la Pachamama*. La Paz. 356 páginas.

FERRER, D., MATA OLMO, R., SANTA CECILIA, F. (2005). *Lectura del Paisaje de la Comarca Alto Guadarrama Alto Manzanares: un legado histórico*. ADESGAM-Proder.

FERRER JIMÉNEZ, D. (2003): *Conservación de la naturaleza y territorio en Chile. El Parque Nacional Torres del Paine y su área de influencia*. Tesis doctoral. Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid. Director: Dr. Rafael Mata Olmo. Colección de tesis doctorales de la UAM.

GALAZ LEIGH, JOSÉ LUIS Y GONZÁLEZ ENEI, GISELA (2005). *Técnicas para el Manejo Productivo de la Vicuña (Vicugna vicugna Molina, 1782) en Chile*. Gobierno de Chile. Conaf gobierno de Chile. Fundación para la innovación agraria.

GARBELLOTTI, M. GONZÁLEZ, ÑANCUFIL, A. (2008). "Paisaje, producción y turismo rural en destinos emergentes de la Patagonia argentina". En *Espacios turísticos. Mercantilización, paisaje e identidad*. pp.393-407.

GARCÍA, A. (1965). "La Reforma Agraria y el desarrollo social en Bolivia" en O. Delgado (Ed.). *Reformas agrarias en América Latina. Procesos y Perspectivas*. México D.C. (México), Fondode Cultura Económica, pp. 403-445.

GARCÍA, E.; S. G. BECK. (2006). "Praderas andinas y punas" en M. Morales et al. (Eds.). *Botánica económica de los Andes centrales*. La Paz, Universidad Mayor de San Andres, pp. 51-76.

GISBERT T, JEMIO J.C., MONTERO R, SALINAS E, QUIROGA, M. (1996). *Los Chullpares del Río Lauca y el Parque Sajama*. Revista Academia Nacional de Ciencias de Bolivia 70:3-20

GOBIERNO DE BOLIVIA. GOBIERNO DEL PERU. (1996). *Diagnóstico ambiental del Sistema Titicaca - Desaguadero-Poopo - Salar de Coipasa (Sistema TDPS) Bolivia-Perú*. UNEP - División de Aguas Continentales Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Comité Ad-Hoc de Transición de la Autoridad Autónoma Binacional del Sistema TDPS. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Washington, D.C.

GÓMEZ MENDOZA, J. (200): "La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión", en MADERUELO, J. (dir.), *Paisaje y territorio*, CDAN-Abada Editores, Madrid, pp. 12-56.

GÓMEZ MENDOZA, J. (dir.); MATA OLMO, R.; SANZ HERRÁIZ, C.; GALIANA MARTÍN, L.; MANUEL VALDÉS, C.M.; MOLINA HOLGADO, P. (1999): *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Madrid, Alianza Editorial-Fundación Caja Madrid, 301 págs. (Premio de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, 2000)

GÓMEZ MENDOZA, J.; J. MUÑOZ JIMÉNEZ; N. ORTEGA CANTERO. (1988). *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos* (De Humboldt a las tendencias radicales). Madrid, Alianza, 545 p.

GÓMEZ MENDOZA, J. (1989). "Actualidad de la geografía regional". *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, 19-20, pp. 101-114.

GÓMEZ MENDOZA, J. (2001). "Un mundo de regiones: Geografía regional de geometría variable", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 32, pp. 15-33.

GUTIERREZ BRITO, J. (2006). *La investigación social del turismo*. Editorial Thomson.

GUTIERREZ BRITO, J. (2007). *El turismo como objeto de investigación social y la investigación social del turismo. Perspectivas y aplicaciones*. Editorial Thomson

GRAF, K. y VILLAROEL, C. (2002). *Geografía de Bolivia*. Studendruckerei der Universität. Zürich.

GRÖNROOS, C. 2000. *“Service Management and Marketing”*, Wiley, Chichester, UK.

HANS GUNDERMANN KRÖLL Y HÉCTOR GONZÁLEZ CORTEZ, (2009). *Sociedades indígenas y conocimiento antropológico. Aymaras y atacameños de los siglos XIX y XX*. Volumen 41, Nº 1, 2009. Páginas 113-164. Chungara, Revista de Antropología Chilena

HERNÁIZ, IRENE. 2002. *Conceptos básicos de la legislación boliviana sobre recursos naturales*. Editorial Fundación Tierra. La Paz. Bolivia.

HERNÁIZ SALINAS, I. (1993). *La corrupción de la reforma agraria*. La Paz, Fundación TIERRA.

HIGUERAS, M^a, SARABIA VIEJO, M^a. (2000). *Exploradores españoles olvidados de los siglos XVI y XVII*. Tf. Editores. Madrid. 96-128.

INE. Instituto nacional de Estadística (2012). *Estadísticas departamentales de Bolivia*.

INRA. (2011). *Informe de Gestión 2010. Logros y resultados*. Unidad de Planificación y desarrollo institucional. INRA

IVARS BAIDAL, J.A. VERA, F. (2008). *Espacios turísticos. Mercantilización, paisaje e identidad*. Rebollo edit. AGE. Universitat d'Àlacant. Institut Universitari d'Investigacions Turistiques.

KONECNIK, M. y GARTNER, W. (2007). *“Valor de marca de un destino. La perspectiva del consumidor”*, en *Annals of Tourism Research en Español*, nº9 (vol 1), pp.19-43.

KOTLER, P. 2001. *"A framework for marketing management"*, Prentice Hall, New Jersey.

IBISCH, P. L.; CARRETERO. A. L.; S. G. BECK; S. CUELLAR; J. C. CHIVE. (2002). *Mapa de los Bosques Nativos Andinos de Bolivia: vegetación potencial natural, escala 1:1.000.000*, Santa Cruz, FAN - PROBONA

IBISCH, PIERRE L. / MÉRIDA GONZALO. 2003. Biodiversidad: la riqueza de Bolivia, estado de conocimiento y conservación. FAN BOLIVIA EDITORIAL.

IGM. (2000). *"Atlas Digital de Bolivia"*. La Paz, Instituto Geografico Militar & Multisoft, CD interactivo.

INE. (1993). *Censo de Población y Vivienda 1992*. La Paz, Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Edición digital en Internet. <http://www.ine.gov.bo/>

INE. (2002). *Censo de Población y Vivienda 2001*. La Paz, Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Acceso a los datos por Internet. <http://www.ine.gov.bo/>

INE. (2003). *Anuario Estadístico (2002)*. La Paz, Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Edición digital en CD y en Internet. <http://www.ine.gov.bo/>

INE. (2004). *Mapa de localidades censales de Bolivia*. La Paz, Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Borrador de en digital, Cartografía inédita de trabajo.

INE. (2005). *Anuario Estadístico 2004*. La Paz, Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Edición digital en CD y en Internet. http://www.ine.gov.bo/pdf/Anuario_2004/Anuario_2004.PDF

INRA (2008). *Breve historia del reparto de tierras en Bolivia. De la titulación colonial a la Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria: certezas y proyecciones*. La Paz. Bolivia.

IVARS BAIDAL, J. /VERA, F. (2008). *Espacios turísticos, mercantilización, paisaje e identidad*. AGE. Universidad d'Alacant. Institut Universitari d'Investigacions Turistiques.

KESSLER, M.; P. DRIESCH. (1993). "*Causas e historia de la destrucción de bosques altoandinos en Bolivia*". *Ecología en Bolivia*, 21, pp. 1-18.

KNAPP, G. W. (1991). "*Andean ecology. Adaptive dynamics in Ecuador*", *Dellplain Latin American studies*, 3. Boulder, Westview Press, xv, 220 p.

MAYDANA, D. ELIAS. 2010. *El Reencuentro de la Vicuña con las Comunidades Aymaras*. La Paz. GECS News. Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos. Octubre. Nº 3.

MAPZA. (2001). *Plan de Manejo Curahuara de Carangas*. La Paz. Bolivia.

MAPZA/SERNAP (2001). *Estudio de los Sistemas de Producción del Parque Nacional Sajama. Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación (MAPZA)*, La Paz, Bolivia, 350 pp.

MDSP. (2002). *Mapas del Sistema Nacional de Información de Ordenamiento Territorial Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, Dirección General de Ordenamiento Territorial*. Proyecto BID ATR 929/SF-BO, CD-ROM con cartografía en digital.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (2004): "El paisaje, concepto territorial y preservación", en *La conservación del paisaje*. Madrid, Fundación Biodiversidad, p. 13-27.

MARTINEZ DE PISÓN, E. / QUIRANTES, F. (1981). *El Teide. Estudio geográfico*. Editorial interinsular Canaria. Universidad de La Laguna.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (2000). "Imagen de la naturaleza de las montañas" en E. Martínez de Pisón (Ed.): en, *Estudios sobre el Paisaje*. Madrid, España, UAM Ediciones - Fundación Duques de Soria, pp. 15-54.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (2004). "El paisaje, concepto territorial y preservación" en E. Martínez de Pisón (Ed.): Madrid, Fundación Biodiversidad, pp. 13-27.

MARROQUÍN, ALEJANDRO D. (1977): "*Balance del indigenismo*". Instituto Indigenista Interamericano. México.

MATA, R. (2006): "Métodos de estudio del paisaje e instrumentos para su gestión. Consideraciones a partir de experiencias de planificación territorial", en

MATA OLMO, R. y TARROJA, A. (2006): *El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Barcelona, Diputació de Barcelona-UIMP, pp. 199-239.

MATA OLMO, R. (2010): "El paisaje, carácter, imagen e identidad del territorio. Patrimonio y recurso de desarrollo territorial", en MEER LECHA-MARZO, A. de: *Valoración del patrimonio territorial y paisajístico. Valle del Nansa y Peñarrubia (Cantabria)*. Fundación Marcelino Botín, Santander, pp. 233-272.

MATA OLMO, R. (2008). "El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. Conocimiento y acción pública", *Arbor*, (729), pp. 155-172.

MATA OLMO, R. (2001). "Sobre Desarrollo, Innovación e Investigación en el Mundo Rural Latinoamericano. Tendencias e interrogantes al final de los 90." en D. Márquez Fernández (Ed.): *Territorio y cooperación. Ponencias del V Congreso de Geografía sobre América Latina y España*. Sevilla (España), Universidad de Sevilla - Editorial KRONOS, pp. 45-113.

MATA OLMO, R.; P. ARANGUREN BERNAL; J. J. BONILLA PERDOMO. (2000). "La encrucijada de la protección de la naturaleza en Paraguay" en B. Valle Buenestado (Ed.): *Geografía y espacios protegidos. Murcia, Asociación de Geógrafos Españoles: Federación de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía*, pp. 213-232.

MATA OLMO, R.; P. ARANGUREN BERNAL; J. J. FERNÁNDEZ IBÁÑEZ; S. FERNÁNDEZ MUÑOZ. (2001). "Frontera agrícola y conservación de la naturaleza en la cuenca alta del Jejuí (bosque atlántico de Paraguay): Estudio geográfico para una propuesta de ordenación del territorio" en D. Márquez Fernández et al. (Eds.): *Territorio y Cooperación. Conferencia inaugural y ponencias del V Congreso de Geografía sobre América Latina-España*. Sevilla, Universidad de Sevilla.

MARTÍN ARROYO, R. MATA OLMO, R. SANTA CECILIA MATEOS, F. 2007. *GEOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT*. UNIVERSITE DE TOULOUSE LE MIRAIL. CNRS. "Desarrollo rural y conservación de la naturaleza en áreas protegidas de Bolivia. En, *El Anuario Europeo Americanista*, nº 4. ISSN: 1729-9004. REDIAL-CEISAL. Paris. Francia.

MARTÍN ARROYO, R. MATA OLMO, R. SANTA CECILIA MATEOS, F. (2006). *Desarrollo rural y conservación de la naturaleza en áreas protegidas de Bolivia: la puna de Sajama*. Coloquio de Geografía rural. Baeza.

MARÍN, MANUEL. (2004). *Lista comentada de las aves de Chile*. Lynx Edicions.

MATA OLMO, R, SANZ HERRÁIZ, C. et al (2004). *Atlas de los paisajes de España*. Ministerio de Medio Ambiente.

MIRANDA PACHECO, M. *Bolivia, sus fronteras y los vientos erosivos de la historia*. Universidad Autónoma Nacional de México.141-158.

MICHEL M (2000). *El señorío prehispánico de los Carangas. Tesis de Diplomado Superior en Derechos de los Pueblos Indígenas*. Universidad de la Cordillera, La Paz, Bolivia, 60 pp.

MONTES DE OCA, I. (1997). *Geografía y recursos naturales de Bolivia*. La Paz, Edición del autor, 614 pp

MURRA, J. (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Insituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú 339 pp.

MURRA, J. V. (2002). *El mundo andino. Población, medio ambiente y economía*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos, Pontificia Univ. Católica del Perú, 511 p, Selección de textos destacados e inéditos.

NAVARRO, GONZALO/ MALDONADO MABEL. (2002). *Geografía Ecológica de Bolivia, vegetación y ambientes acuáticos*. FUNDACIÓN SIMÓN PATIÑO.

NIELSEN, A. (2004). *Aproximación a la arqueología de la frontera tripartita, Bolivia-Chile-Argentina*. Chungará, revista de Antropología Chilena. Edición Especial. pp.861-878.

NIELSEN, A. (2003). *Ocupaciones prehispánicas de la etapa agropastoril en la laguna de Vilama, Jujuy, Argentina*. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Nº 020. Universidad de Jujuy, Argentina. pp. 81-108.

NIELSEN, A. (2006). "Caravanas, interacción y cambio en el desierto de Atacama". Chungará, revista de Antropología Chilena. Vol.38. nº001. Universidad de Tarapacá. Arica. Chile.

NOGUÉ, J. (Ed.). (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid, Biblioteca Nueva, 343 pp.

LAGOS, M. L. (1994), *Autonomy and Power: The Dynamics of Class and Culture in Rural Bolivia*, Philadelphia (PA): University of Pennsylvania Press.

PACHECO BALANZA, D. (1998). *"Bolivia: Modelos de desarrollo y cambios en la sociedad rural y sector agropecuario"*.

http://www.cepes.org.pe/coalition/paises/bolivia/cas_bol/document/modelos.htm

OCAÑA OCAÑA, C., GÓMEZ MORENO M.L., BLANCO SEPÚLVEDA, R. (2004): *Las vistas como recurso ambiental: ensayo de evaluación del paisaje visual con un SIG*. Universidad de Málaga. Departamento de Geografía, 173 p.

OLCINA CANTOS, J. (1996). "La Geografía hoy: reflexiones sobre el pensamiento geográfico, la región y la docencia de la geografía", Investigaciones Geográficas, 16, pp. 93-114.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. (2011). "Turismo: Panorama 2020", Vol. 2. Las Américas. OMT. Madrid.

OLIVERA, M., ERGUETA, P., VILLCA SANJINÉS, M. I(2006). *Identidad y simbología. Conservación y Desarrollo Sostenible en el suroeste de Potosí, Bolivia*. Prefectura del Departamento de Potosí. Trópico, Asociación Boliviana para la Conservación. pp.43-51.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA PARA LA SALUD-INE. (2003). *Situación de salud. Indicadores básicos*. Ministerio de Salud y deportes. Bolivia.

OLIVERA, M., ERGUETA, P., VILLCA SANJINÉS, M. (2006). *Conservación y Desarrollo Sostenible en el suroeste de Potosí, Bolivia*. Prefectura del Departamento de Potosí. Trópico, Asociación Boliviana para la Conservación.

República de Bolivia. (1953). *Ley de Reforma Agraria*, Decreto Ley N° 03464, 2-VIII-53.

República de Bolivia. (1992). *Ley de Medio Ambiente*, Ley N° 1333, 27-IV-92.

República de Bolivia. (1994). *Ley de Participación Popular*, Ley N° 1551, 9-VII-09.

República de Bolivia. (1996). *Ley Forestal*, Ley N° 1700, 12-VI-96.

República de Bolivia. (1996). *Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria*, Ley n° 1715.

República de Bolivia. (1999). *Reglamento General de Áreas Protegidas*, Decreto Supremo n° 24781, 31-VII-99.

República de Bolivia. (2008). *Ley del referéndum: dirimitorio artículo 398 y refrendatorio del proyecto de Constitución Política del Estado*, Ley nº 3942, 24-X-08. Gaceta Oficial de Bolivia.

República de Bolivia. (2006). *Ley de Reconducción de la Reforma Agraria*, Ley nº 3545.

RIVIERE, G. (1982) *Sabaya: structures socioeconomiques et representations symboliques des Carangas, Bolivie*. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, France.

ROSTWOROWSKI DE DIEZ CANSECO, M (1999) *La historia del Tawantinsuyu*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú 359 pp.

RUBIO RECIO, JOSE MANUEL. 1988. *Pacífico Iberoamericano. Islas Galápagos y Pascua*. BIBLIOTECA IBEROAMERICANA. ANAYA.

SAIGNES, T. (1986). *En busca del poblamiento étnico de los Andes bolivianos (siglos XV y XVI)*. La Paz, Bolivia, Museo Nacional de Etnografía y Folklore, 46 páginas.

SCHWARZ, B, (1997). *Sostenibilidad y subjetividad étnica en el altiplano central: Estrategias de articulación de una sociedad pastoril aymara con la sociedad nacional*. Informe Final de Investigación. 218 pp

SÁNCHEZ, IVÁN A. (2011). *De Amazonía a Patagonia. Ecología de las regiones naturales de América del Sur*. Lynx ediciones. Barcelona.

SANDOVAL, M. SANABRIA, J. CRUZ, R. (1996). *Parque Nacional Sajama*. La Paz. Bolivia.

SANDOVAL, M. SANABRIA, J. CRUZ, R. (1996). *Parque Nacional Sajama*. La Paz. Bolivia.

SANTA CECILIA MATEOS, FERNANDO J. (2007). *Estrategias de desarrollo territorial en el Altiplano de Sajama (Bolivia)*. "II Encuentro de Estudios sobre América Latina". Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

SANTA CECILIA GARCÍA, F. (2011). Medio ambiente y reparación del daño. En Fundamentos de conocimiento jurídico. *Textos Jurídicos y contextos sociales*, en F.A.Hayek. Sánchez de la Torre, A. y Araceli Hoyo Sierra, I. Real Academia de Jurisprudencia y Legislación. Dykinson S.L.

SANTOS SOLLA, J. (2008). "Paisaje e identidad en la promoción de la imagen de destinos turísticos". En, *Espacios turísticos. Mercantilización, paisaje e identidad*. Pp.195-205.

SALVÁ TOMÁS, P. (1999): "El desarrollo del turismo en América Latina: emergencia de una actividad y sus consecuencias socio-territoriales" en PANDERO MOYA, M. y CEBRIAN ABELÁN, F. (coordinadores), *América Latina: Lógicas locales, lógicas globales*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha, pp-139.

SARMIENTO DE GAMBOA, P. *Historia de Los Incas*. Editorial Arica. Lima. Perú.

SERNAP. (2002). *Memoria 1998-2002. Áreas protegidas de Bolivia: Conservando la Biodiversidad*. La Paz, SERNAP - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, 78 pp.

SERRANO CAÑADAS, E. (1998). *Geomorfología estructural, una introducción*. Santander.

SEVILLA CALLEJO, M. (2010). *Organización territorial y campesinado en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (Bolivia)*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

SEVILLA CALLEJO, M. (2004). "Campesinado y nuevas dinámicas territoriales en el Valle Bajo del río Huarinilla (Parque Nacional y ANMI Cotapata, Bolivia)" en A. Maya Frades y C. Delgado Viñas (Eds.): *¿Que futuro para los espacios rurales?* León (España), Universidad de León, pp.421-432.

SWEDISH GEOLOGICAL AB., SUECIA. (1995). *Thematic maps of mineral resources of Bolivia*. Servicio Geológico de Bolivia.

TAPIAS VARGAS, G. (1994). *La agricultura en Bolivia*. La Paz, Editorial Los Amigos del Libro, 365 pp.

TOLEDO XIMENA, O/ ZAPATER, EDUARDO. (1987). *Geografía general y regional de Chile*. Editorial Universitaria.

TRONCOSO, C; ALMIRÓN, A. (2005): "Turismo y patrimonio. Hacia una relectura de sus relaciones", en Aportes y Transferencias, nº9 (Vol.1), pp56-74.

PAUWELS, G. (1997). *Carangas en el año 1910: El informe de Zenon Bacarreza*. Revista Eco Andino 3:63-139.

PEDRAZA GILSANZ, J. (1996). *Geomorfología, principios, métodos y aplicaciones*. Rueda. Madrid.

PITKETHLY, VAL/ HARPER, KATE. 2002. *Trekking y alpinismo en los Andes*. BLUME. Londres.

PNUD. (2004). *Informe sobre Desarrollo Humano 2004. La libertad cultural en el mundo diverso de hoy*. Barcelona (España), Mundi-Prensa, 285 pp.<http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/>

PNUD. (2006). *Evaluación de la pobreza en Bolivia: Sentando las bases para un crecimiento a favor de los pobres*. ARIAS, O. y BENDINI, M.

PRICE, M. / WALSH, K. (2005). *Rocas y minerales. Guías de bolsillo*. Ediciones Omega.

URIOSTE, MIGUEL, ROSSANA BARRAGÁN, Y GONZALO COLQUE. (2007). *Los nietos de la Reforma Agraria*. La Paz: Fundación TIERRA.

URIOSTE, M., y KAY, C. (2005). *Latifundios, avasallamientos y autonomías La reforma agraria inconclusa en el Oriente*. Fundación Tierra. La Paz, Bolivia.

VARGAS VEGA, JOHN D. (2004). *La Reforma Agraria desde las regiones*. PLURAL.

VELASCO, H., DÍAZ DE RADA, A. (2009). *La lógica de la Investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de escuela*. Editorial Trotta.

WHITTOW, J. (1988). *Diccionario de Geografía Física*. Alianza editorial.

VERA, F. (2011). *Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos*. Valencia. Colección Crónica. Tirant lo Blanch.

VERA, J. (COORD.). (1997): *Análisis territorial del turismo. Una geografía del turismo*. Barcelona. Ariel.

YAGER, H. RESNIKOWSKI & S. HALLOY. (2008). *Grazing and climatic variability in Sajama National Park, Bolivia*. Pirineos, 163: 97 a 109, JACA;. ISSN 0373-2568

ZALLES, A. (2008). *"Bolivia: hundimiento de la Asamblea Constituyente y naufragio del proyecto de Constitución"*, ICONOS, 32, pp. 145-153.
<http://www.flacso.org.ec/>

ZORRILLA JURADO, J. (2000). *Enciclopedia de la montaña*. Ediciones Desnivel. Madrid. 81-83.

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ADESO. Asociación para el desarrollo social
AIGACAA. Asociación Integral de Ganaderos en Camélidos de los Andes Altos
ANMI. Área Natural de Manejo Integrado
AP. Área Protegida
ARCMV. Asociación Regional de Comunidades Manejadoras de la Vicuña
CEDOIN. Centro de documentación e Información
CECI. Centro de Estudios y de Cooperación Internacional
CIA. Agencia Estatal de Inteligencia
CMV. Comunidad Manejadora de la Vicuña
(CIDOB). Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia
CNRA. Consejo Nacional de Reforma Agraria
CONAMAQ. Consejo Nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyu
INC. Instituto Nacional de Colonización
INRA. Instituto Nacional de Reforma Agraria
INAR. Instituto Nacional de Arqueología
GTZ. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
FES. Función Económico Social
MAPZA. Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación
MAIPO. Ministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios
MAS – Movimiento al Socialismo
MDSP. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación
MNR. Movimiento Nacional Revolucionario
RGAP. Reglamento General de Áreas Protegidas
SIA. Superintendencia Agraria
SNAP. Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SERNAP. Servicio Nacional de Áreas Protegidas

PDM. Plan de Manejo

POA. Plan operativo anual

PNS. Parque Nacional Sajama

PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PYME - Pequeña y Mediana Empresa

OICS - Osservatorio Interregionale Cooperazione Sviluppo.

ODM - Objetivos de Desarrollo del Milenio

OMT – Organización Mundial del Turismo

UNEPCA. Unidad Ejecutora Proyecto de Camélidos

TCO. Tierras Comunitarias de Origen

TIOC. Territorio Indígena Originario Campesino

VAIPO. Viceministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios

ANEXO DOCUMENTAL

ANEXO 01

ENCUESTA PARA RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EN SAYAÑA

MODELO DE ENCUESTA GUÍA PARA RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EN SAYAÑAS/ESTANCIAS DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA

1.- LOCALIZACIÓN

ESTRUCTURA POLITICO-ADMINISTRATIVA

CANTÓN: Sajama

COMUNIDAD: Jila Uta Collana

ESTANCIA/SAYAÑA: Canapata

ESTRUCTURA FISICO-GEOGRÁFICA

SUPERFICIE APROX:

ALTITUD: 4293 metros

COORDENADAS: 19k (X) 0501701 (Y) 7998006

2.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA:

HIDROGRAFÍA:

CUBIERTA VEGETAL:

CLIMATOLOGÍA:

3.- POBLACIÓN

Nº DE FAMILIAS: 1 familia (matrimonio)

Nº DE CASAS: 6 (2 deposito) (1cocina) (3dormitorio)

NOMBRE DEL PROPIETARIO: Santos Calle y Rosenda Choque

PIRÁMIDE POBLACIONAL: La estancia consta de un matrimonio con cuatro hijos mayores que ya no viven en la estancia. Los dos hijos mayores (varon y mujer) viven en Cochambamba, el tercer hijo vive en Sajama y la hija menor es estudiante en la ciudad de La Paz.

4.- ORIGEN Y CARACTERISTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

PUNTO A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LA INFORMACIÓN ENCONTRADA EN LOS ARCHIVOS DE CURAHUARA DE CARANGAS SOBRE TENENCIA DE LA TIERRA

ESTADO DEL SANEAMIENTO DE LA PROPIEDAD: Actualmente están en proceso de saneamiento interno. Son sayañeros y pagan un tributo al jilacata de la comunidad de Jilauta Collana anualmente. Antiguamente pagaban al Estado 7,50 bolivianos. Desde hace 11 años se paga al jilacata de su comunidad una contribución territorial de 10 bolivianos.

Los límites de su propiedad no están claramente definidos. Por ejemplo, el límite norte está marcado por un bofedal que comparte con la estancia adyacente Irupana. Son límites físicos, pero no cercados, marcados en su mayoría por quebradas, basándose en general en el respeto entre sayañeros de sus límites.

CONFIGURACIÓN PARCELARIA EN FUNCIÓN DE PISOS BIOCLIMATICOS

Bofedal en parte baja suponiendo la menor proporción de la sayaña, bofedal en rinconada y valle Juntura también de poca extensión. Consecuencia de la poca proporción de bofedal es el bajo número de alpacas existentes en la sayaña.

Pajonal-Tholar es la mayor proporción de su sayaña, valiendo como ejemplo que la llama se desplace por el pajonal-tholar hasta 8 km, en dirección al hito 16.

5.- USOS DEL SUELO Y DINÁMICA DE LOS APROVECHAMIENTOS

ESTRUCTURA DEL GANADO: Llama, alpaca y ovejas.

ANTIGÜEDAD DE LA CABAÑA: Desde un periodo anterior a 400 años se tiene constancia del aprovechamiento ganadero en esta sayaña.

Hace 60 años se cita que solo existían 7 llamas. En la actualidad es mayor el número de llamas que el de alpacas.

CUADRO ESTRUCTURA DE GANADO POR ESPECIE RAZA, SEXO Y EDAD:

Llamas: Raza Kara. Total:200 Hembras:175 Machos:25

Alpacas: Raza Huacolla. Total:50 Hembras:40 Machos:10

Ovejas: Raza: Criolla Total:78 Hembras:53 Machos:25

TIEMPOS DE PASTOREO. CARACTERISTICAS:

Alpacas: Todo el día en bofedal. De 7 de la mañana a 6 de la tarde.

Llamas: De 7 de la mañana a 2 de la tarde pastan en el bofedal y de 2 de la tarde a 6 de la tarde pastan en el pajonal.

Ovejas: De 7 de la mañana a 3 de la tarde pastan en el bofedal y de 3 de la tarde a 6 de la tarde pastan en el pajonal.

Nota: No encontrándose los dueños en la estancia, el ganado sale a pastar a las 5:30 de la mañana.

Nota: El bofedal del valle Juntura es utilizado exclusivamente para el machaje. Los machos que pastan en ese bofedal no bajan a los canchones.

Nota: En Abril, Mayo, Junio, la llama sube al keñual a diario sin pasar por el bofedal.

SALIDA/COMERCIALIZACIÓN DEL RECURSO FINAL:

Carne: La llama y la alpaca de esta explotación es vendida para uso cárnico a partir de los 4/5 años. Se venden anualmente 5 cabezas de ganado (alpaca/llama) y su destino mayoritariamente es a las poblaciones cercanas. Antiguamente se desplazaban con la carne a la ciudad de la Paz, habiéndose perdido en los últimos años esta tendencia de comercialización en la ciudad. Precios: Alpaca/Llama (9 Bs/Kg.)

Fibra: Se destinan 15 alpacas al año para la comercialización de su fibra. El destino de este producto se realiza en su totalidad a Curahuara, aprovechando las ferias. Precios: Fibra negra (8BS/libra) Fibra Blanca (10 BS/libra)

PERSPECTIVAS DE FUTURO:

1- Ampliar el número de llamas y mantener el numero de alpacas pese a la falta de riego.

2- La hija menor de Rosenda, Carla quiere ampliar la cabaña de ovejas y reducir el numero de llamas y alpacas.

3- Observan vicuñas dentro de su estancia y se pronuncian a favor de su conservación y explotación sostenible.

6.- OTRAS ACTIVIDADES

OTROS RECURSOS:

Rosenda antiguamente practicaba artesanía con las fibras de su ganado y lo s productos resultantes los comercializaba en Chile.

Willy Choque (hijo) actualmente es guardaparque del Parque Nacional Sajama.

EL hijo varón mayor es comerciante en la ciudad de COchambamba.

La hija mayor reside actualmente es Cochabamba.

La hija menor es estudiante de Veterinaria en la ciudad de La Paz.

ANEXO 02

ENCUESTA PARA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN VISITANTES

El siguiente cuestionario forma parte de un estudio que está realizando el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (España) dentro del Parque Nacional Sajama. La realización de este cuestionario ha sido autorizada por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia, SERNAP.

DATOS PERSONALES

NACIONALIDAD..... EDAD.....
PROFESIÓN..... SEXO.....

CUESTIONARIO

1. ¿CÓMO HA LLEGADO USTED AL PARQUE?

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. EN VEHICULO PRIVADO | 3. EN TRANSPORTE PÚBLICO |
| 2. EN VEHICULO DE ALQUILER | 4. POR OTROS MEDIOS |

2. ¿CUÁL ES LA ENTRADA QUE HAS UTILIZADO?

- 1. SAJAMA
- 2. TOMARAPI

3. ¿CUÁNTO TIEMPO TIENE PLANEADO ESTAR EN EL PARQUE?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. DÍA | 3. ENTRE 4 Y 7 DÍAS |
| 2. ENTRE 2 Y 4 DÍAS | 4. MÁS DE 7 DÍAS |

4. ¿CÓMO ESTAS VIAJANDO?

- 1. SOLO
- 2. EN GRUPO 3 PERSONAS
- 3. EN UN GRUPO DE 4 A 5 PERSONAS
- 4. EN GRUPO DE MÁS 7 PERSONAS

5. ¿ESTÁS VIAJANDO DE MANERA?

- 1. INDEPENDIENTE
- 2. A TRAVÉS DE UNA AGENCIA DE VIAJES DE BOLIVIA
- 3. A TRAVÉS DE UNA AGENCIA DE VIAJES DE TU PAÍS

6. ¿ES TU PRIMERA VISITA AL PARQUE?

- 3. SÍ
- 4. NO

7. ¿QUÉ FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE EL PARQUE HAS CONSULTADO ANTES LLEGAR?

- 1. FAMILIA Y AMIGOS
- 2. AGENCIA DE VIAJES
- 3. GUIAS TURÍSTICAS Y OTRAS PUBLICACIONES

4. TV
5. INTERNET
6. RADIO
7. PRENSA
8. NINGUNA
9. OTRAS.....

8. ¿ LA VISITA AL PARQUE ES LA ÚNICA RAZÓN DE TU VIAJE?

1. SÍ
2. NO

9. SI HAS PASADO UNA NOCHE EN EL PARQUE O VAS A PASARLA, CUAL DE DE LAS SIGUIENTES OPCIONES ESCOGERÍAS:

1. HOTEL RURAL
2. ÁREA DE CAMPING
3. ALBERGUE

10. ¿QUÉ LUGARES DEL PARQUE TIENES PENSADO VISITAR?

1. GEISERES
2. TERMALES
3. CAMPO BASE SAJAMA
4. LAGUNAS DE ALTURA
5. LAGUNA HUAYÑACOTA
6. CAMPO BASE PARINACOTA
7. BOSQUES DE KEÑUA
8. CAÑON DE TOMARAPI
9. LA ZONA DE VICUÑAS
10. LOS CHULLPARES DE HUAYLILLA

11. ¿VAS A SUBIR A SUBIR A ALGUNOS DE LOS NEVADOS, A CUÁL?

1. SAJAMA
2. PARINACOTAS
3. POMERAPE
4. NEVADOS CONDORIRI
5. ANALLAJCHI
6. QUISQUISINI

12. ¿CUÁL DE ESTAS ACTIVIDADES TIENES PLANEADO HACER?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. MONTAÑA | 5. RELAX |
| 2. ESCALADA EN ROCA | 6. PICNIC |
| 3. SENDERISMO | 7. OBSERVAR ANIMALES |
| 4. FOTOGRAFÍA | 8. ESTUDIOS CIENTÍFICOS |

13. ¿QUÉ ES LO QUE MÁS TE IMPRESIONA DE ESTE PARQUE NACIONAL?

.....

.....

14. ¿CUÁLES DE LAS SIGUIENTES COSAS SE PODRÍAN MEJORAR DENTRO DEL PARQUE? (MARCA UNA O MÁS)

1. MÁS SEÑALIZACIÓN Y PANELES INTERPRETATIVOS
2. MEJOR GUARDERIA Y VIGILANCIA
3. ORGANIZAR EXCURSIONES
4. CAMINOS EN MEJORES CONDICIONES
5. MAYORES RESTRICCIONES A LOS VISITANTES
6. LIMITAR EL ACCESO A LOS VEHICULOS
7. MÁS SERVICIOS (BARES, AREAS DE CAMPING, HOTELES Y ALBERGUES, ETC).
8. ENTREGAR MÁS INFORMACIÓN A LA ENTRADA DEL PARQUE, FOLLETOS, MAPAS.
9. TIENDAS DE ARTESANÍA Y ARTÍCULOS SOBRE SAJAMA (CAMISETAS, POSTALES, GUÍAS, MAPAS, ETC).
10. MAYOR LOGÍSTICA

15. ¿CONSIDERAS QUE EL PARQUE ESTA BIEN CONSERVADO?

1. SÍ
2. NO
3. ACEPTABLE

16. ¿CREEES ES NECESARIO PAGAR UNA ECOTASA PARA PODER VISITAR EL PARQUE

1. SI
2. NO

17. ¿QUE GRADO DE SATISFACCIÓN HAS OBTENIDO TRAS LA VISITA AL PARQUE?

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. MUY POBRE | 4. ALTA |
| 2. POBRE | 5. MUY ALTA |
| 3. ACEPTABLE | |

18. ¿RECOMENDARIAS ESTE LUGAR A UN AMIGO O A UN FAMILIAR?

1. SÍ
2. NO

SI TIENES ALGUNA SUGERENCIA O QUIERES AÑADIR OTRO TIPO DE INFORMACIÓN,
UTILIZA ESTE ESPACIO EN BLANCO

The questionnaire you are about to fill in is part of a research study carried out by the Department of Geography of the Autonomous University of Madrid (Spain) in the National Park Sajama. The distribution of these questionnaires has been authorised SERNAP de Bolivia.

PERSONAL PARTICULARS

NATIONALITY..... AGE.....
PROFESSION..... SEX.....

QUESTIONNAIRE

1. HOW DID YOU REACH THE PARK?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. BY PRIVATE VEHICLE | 3. BY PUBLIC TRANSPORT |
| 2. RENT CAR | 4. BY OTHER MEANS |

2. WHICH OF THE PARKS ENTRANCES DID YOU USE?

1. SAJAMA
2. TOMARAPI

3. HOW LONG DO YOU PLAN TO STAY IN THE PARK?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. DAY | 3. FROM 4 TO 7 DAYS |
| 2. FROM 2 TO 4 DAYS | 4. MORE THAN 7 DAYS |

4. HOW ARE YOU TRAVELLING?

1. ALONE
2. IN A GROUP OF 2 TO 3 PEOPLE
3. IN A GROUP OF 4 TO 5 PEOPLE
4. IN A GROUP OF MORE THAN 7

5. ARE YOU TRAVELLING?

1. INDEPENDENTLY
2. THROUGH A TRAVEL AGENCY OF BOLIVIA
3. THROUGH A TRAVEL AGENCY OF YOUR COUNTRY

6. IS IT YOUR FIRST VISIT TO THE PARK?

5. YES
6. NO

7. WHICH WAS YOUR MAIN SOURCE OF INFORMATION ON THE PARK BEFORE COMING?

5. FAMILY AND/OR FRIENDS
6. TRAVEL AGENCIES
7. GUIDE BOOKS AND OTHER PUBLICATIONS

- 8. TV DOCUMENTALS
- 5. COMPUTER NETWORKS
- 6. RADIO
- 7. PRESS
- 8. NONE

8. WAS YOUR VISIT TO THE NATIONAL PARK THE MAIN REASON FOR YOUR COMING HERE?

- 3. YES
- 4. NO

9. IF YOU HAVE SPENT THE NIGHT IN THE PARK OR YOU ARE PLANNING TO DO SO PLEASE MARK YOUR CHOICE OR CHOICES.

- 2. HOTEL RURAL
- 3. CAMPING AREAS
- 3. ALBERGUE

10. WHAT AREAS OF THE PARK HAVE YOU PLANNED TO VISIT?

.....

.....

11. WHICH OF THESE ACTIVITIES HAVE YOU DONE OR ARE PLANNING TO DO?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 5. MOUNTAINEERING | 5. RELAX |
| 6. ROCK CLIMBING | 6. PICNIC |
| 7. TREKKING | 7. ANIMAL WATCHING |
| 8. PHOTOGRAPHY | 8. SCIENTIFIC STUDIES |

13. WHAT DID YOU LIKE OR IMPRESSED YOU MOST ABOUT THIS NATIONAL PARK?

.....

.....

14. WOULD ANY OF THE FOLLOWING THINGS MAKE YOUR VISIT TO THE PARK MORE PLEASANT? (MARK ONE OR MORE AS APPROPRIATE)

- 9. MORE MARKED PATHS WITH EXPLANATORY PANELS
- 10. BETTER PARK GUARD SURVEILLANCE
- 11. ORGANISED EXCURSIONS
- 12. ROADS IN BETTER CONDITION
- 13. LIMITED ACCESS FOR TOURISTS INTO PARK
- 14. LIMITED VEHICLE ACCESS
- 15. MORE SERVICES (BARS, PARKS, INFORMATION MORE PICNIC AREAS, HOTEL, ETC).
- 16. BROADER INFORMATION AT PARK ENTRANCES
- 17. SHOPS, ARTESANIA, ARTICLES ABOUT SAJAMA (SHIRTS, POSTERS, GUIDES, MAPS, ETC).
- 18. MORE LOGISTIC AND ORGANIZATION

15. DO YOU CONSIDER THE PARK TO BE WELL KEPT?

- 4. YES

- 5. NO
- 6. ACCEPTABLE

16. DO YOU KNOW THAT IS NECESSARY TO PAY AN “ECOTASA” FOR CAN YOU VISIT THE PARK?

- 3. YES
- 4. NO

17. WHAT DEGREE OF SATISFACTION HAVE YOU OBTAINED SO FAR FROM YOUR VISIT TO THE NATIONAL PARK?

- | | |
|---------------|--------------|
| 4. VERY POOR | 4. HIGH |
| 5. POOR | 5. VERY HIGH |
| 6. ACCEPTABLE | |

18. WOULD YOU RECOMMENDED THIS PLACE TO YOUR FRIENDS AND FAMILY?

- 3. YES
- 4. NO

IF YOU WISH TO ADD ANY OTHER COMMENTRECARDING THE PARK’S MANAGEMENTAND EXPERIENCE IN IT AS A TOURIST, PLEASE DO SO USING THE BLANK SAPCE PROVIDED:

ANEXO 03

CARTAS Y PERMISOS DE INVESTIGACIÓN

ç



Estimado Franz:

En relación con el proyecto de investigación CEAL, *“Usos del suelo, conservación de la naturaleza y desarrollo rural en espacios protegidos de Bolivia. El caso del Parque Nacional Sajama”*, quiero comunicarte que tengo prevista, a comienzos del año 2007, una nueva estancia en el Parque Nacional Sajama.

El objetivo principal de dicha campaña constituye una prolongación de mis investigaciones en el Parque Nacional Sajama en el marco de este proyecto, con vistas a la elaboración de mi Tesis Doctoral.

Durante el desarrollo de esta estancia, pretendo acometer una serie de tareas primordiales para el cumplimiento y avance de los objetivos de mi investigación, y que a continuación te resumo:

- Recogida de información referida a uso público, aplicando la metodología de toma de datos e información a partir de encuestas y formularios a los visitantes.
- Recogida de información referida a infraestructuras y equipamientos dentro del Parque, aplicando la metodología de toma de datos e información a partir de encuestas semiestructuradas, a la población y hosteleros residentes en el área protegida.
- En tercer y último lugar, puesta en marcha del estudio relacionado con la Capacidad de Carga dentro del Parque Nacional Sajama, a petición de la dirección de este protegida.

En el **cronograma** que adjunto se especifica la duración, y el inicio y final de este periodo de investigación previsto para la zona de estudio:

Estas actividades tendrán una duración aproximada de un mes, desde 11 de enero, al 16 de febrero del 2007.

Lic. Fernando Santa Cecilia Mateos
Investigador

Lic. Franz Guzmán Soliz
Director parque Nacional Sajama

La Paz, 1 de febrero 2007

Sr.
Lic. Franz Guzmán Soliz
DIRECTOR DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA
Presente.-

**REF.: SOLICITUD DE PRESTAMO DE LIBRO DE VISITAS
PARQUE NACIONAL SAJAMA.**

De mi mayor consideración:

Con motivo de una investigación sobre turismo que se está realizando en el Parque Nacional Sajama es necesario consultar el libro de recepción de visitantes del año 2006.

Por ello solicitamos, que la persona encargada en este momento nos facilite lo más urgentemente posible el acceso a esta fuente de información.

Atentamente

Fernando Santa Cecilia Mateos
Lic. Geografía
Universidad Autónoma de Madrid

A la atención de:

Jürgen Czerwenka
Coordinador proyecto MAPZA

Dentro del Parque Nacional Sajama el Lic. Fernando Santa Cecilia está completando sus estudios de Tesis Doctoral bajo el título: *Desarrollo rural y la conservación de la naturaleza en áreas protegidas, el caso del P.N. Sajama*.

En lo que respecta al contenido de la investigación, hemos pensado que sería interesante destacar alguna de las iniciativas de desarrollo implantadas dentro del área, prestando especial atención al caso del Albergue Ecoturístico Tomarapi. El objetivo principal de esta parte del estudio, se centraría en analizar el proceso de creación de este centro, desde sus inicios (una propuesta dentro de un plan), hasta el momento actual, en el que es gestionado por una microempresa considerándolo, en su conjunto, como un modelo o referente a seguir por otras comunidades vecinas. Entiendo que esta aportación sería muy relevante dentro de mi estudio ya que supondría una muestra de un trabajo bien organizado y dirigido que debe darse a conocer.

Al margen de la satisfacción personal que supone completar esta parte del estudio, otro de los objetivos primordiales de la investigación sería, contribuir de manera técnica y humana en todo cuanto sea posible, de este modo se realizará y hará entrega de material cartográfico, creación de bases de datos relacionada con turismo y visitantes, así como en la preparación de algunos de los talleres y seminarios que tienen previsto realizarse durante el presente 2007.

En este sentido agradecería la aprobación de un apoyo mutuo entre ambas partes, solicitando al mismo tiempo tener acceso a algunas de las fuentes documentales que existen a fin de completar, de la mejor manera posible, esta parte de la investigación.

Atentamente

Lic. Fernando Santa Cecilia Mateos

07 de febrero 2007

Departamento de Geografía

Universidad Autónoma de Madrid

ANEXO 04

EXPEDIENTES DE TITULOS DE TIERRAS CONSULTADOS

MUNICIPIO: CURAHUARA DE CARANGAS PROVINCIA: SAJAMA DEPARTAMENTO: ORURO		
Nº EXPEDIENTE	NOMBRE DE LA PROPIEDAD	HAS
40531	SAJAMA	77.850,000
31721	CHIRIQUIÑA	1.063,225
36820	QUICHACA	682,011
43496	ELELISTA	150,797
44212	HUAYLLANI - YAURINE	9,960
44071	JANCOMARCA	557,360
47809	CHIARUYO	1.874,562
47549	PITAQUILLANI	103,582
47545	JESUS DE YUNGUYO	1.053,733
48434	HUAJIRIBI	157,852
50541	TAIPI UTA CHOQUEMARCA	6.306,920
48850	CONDORAJRUTA	277,866
53315	HUACULLANI	490,900
54564	CALACRUZANI	2.100,723
57490	JILA UTA CHOQUEMARCA	1.635,500
56416	OCSANI	14.032,536
42619	KHAKHALLINCA . Comunidad Jila Huta Manasaya . Cala-Chaca y La Florida	6.111,500 332,200
40532	JILA UTA MANASAYA	9,633
40539	SULLCA TUNCA	9.240,575
45381	CHORO	130,088
46619	TACAVI Y OTROS	2.078,000
45825	VILLA COLLO	246,939
46662	MARQUIRIVI	1.115,587
46663	PATOCKO	332,895
TOTAL		127.944,719

 Expedientes analizados y sintetizados en las tablas que vienen a continuación.

 Expedientes pendientes de ser analizados.

Figura 26: Expedientes recopilados.

3.3.3. Verificación del contenido de los expedientes, información existente dentro de un expediente INRA: ⁵¹

⁵¹ Cada una de las secciones señaladas van acompañadas de la firma del topógrafo actuante.

En todos los expedientes se recoge una documentación general que es necesaria y que les permite seguir adelante con el proceso de tramitación.

- Informe técnico pericial de la propiedad, remisión de obrados, sentencias, vistos, sección de deslindes y codificación, **cuadro de deslindes**.
- Memorandum, acta de audiencia, **recibos de contribución territorial, nómina/lista de beneficiarios**.
- **Proyecto de titulación, transferencia de sayaña**, fotocopia de DNI, mensura taquimétrica, brigadas agrarias móviles, y finalmente la carátula notarial.
- **Plano de la propiedad** detallando la ubicación, colindancias, resumen de superficies, superficie total, productos agrícolas que se explotan.
- Datos sobre **nuevos empadronamientos**.

El mal estado de conservación de estos documentos, la privacidad y la dificultad de acceso nos obligó siempre a tomar fotografías y fotocopias de toda esta información, principalmente planos e informes técnicos, de gran ayuda en la ubicación y el posterior levantamiento del croquis final.

A continuación se sintetiza mediante una serie de tablas la información más relevante de cada uno de los 8 expedientes, especialmente la sección referida al Informe técnico pericial. En cierto modo este ejercicio ha consistido en pasar a limpio las características técnicas y las anotaciones que a modo de manuscrito quedan recogidas en esos cuadernos. La interpretación de estos datos nos ha servido en la realización del mapa final. *“Superficie afectada por los procesos de titulación de tierras iniciados con la Reforma Agraria de 1953”* materializándose así una parte importante de los resultados.

Expedientes analizados:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS *	Nº expediente: 47545 Propiedad: JESÚS DE YUNGUYO
<i>Demandante</i>	Rogelio Aquino y otros
<i>Clase de trámite</i>	Consolidación
<i>Fecha</i>	1982
<i>Clase de la propiedad</i>	Ganadera
<i>Cantón</i>	Curahuara de Carangas
<i>Provincia</i>	Sajama
<i>Departamento</i>	Oruro
<i>Zona geográfica</i>	Altiplano
<i>Influencia hidrográfica</i>	Río Chuma
<i>Vegetación natural</i>	Pasto, paja, chiji
<i>Topografía</i>	Accidentada
<i>Colindancias</i>	
<i>Norte</i>	-
<i>Sur</i>	-
<i>Este</i>	-
<i>Oeste</i>	-
Resumen de superficies	Hectáreas
<i>Cultivable</i>	-
<i>No cultivable</i>	-
<i>Pastoreo</i>	1.049, 2093 Ha
<i>Caminos y ríos</i>	4, 5240 Ha
<i>Área escolar y campo deportivo</i>	-
<i>Iglesia y cementerio</i>	-
<i>Total</i>	1.053,7333 Ha
Forma de explotación del Fundo	
<i>Régimen de trabajo</i>	Personal
<i>Sistema de trabajo</i>	Rudimentario
<i>Arrendatarios</i>	No poseen
<i>Jornaleros</i>	No poseen
<i>Asalariados</i>	No poseen
<i>Abonos empleados</i>	Naturales
<i>Maquinaria agrícola</i>	No existe
<i>Forma de irrigación</i>	Temporal
<i>Construcciones</i>	Rústicas
<i>Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464</i>	Pastoreo de 3ª clase
Ganadería	
<i>Auquénida</i>	Sin datos
<i>Ovina</i>	Sin datos
<i>Porcina</i>	Sin datos
<i>Vacuno</i>	Sin datos
Agricultura	No existe
<i>Mercados donde venden sus productos</i>	Curahuara de Carangas
<i>Mercados donde se abastecen</i>	Curahuara de Carangas

Observaciones	Los campesinos habilitan pequeñas parcelas temporales para el cultivo.
Topógrafo actuante	Hugo Landaeta

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	N° expediente 40531 Propiedad: SAJAMA
Demandante	Alejandro Álvarez y otros
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1976
Clase de la propiedad	Ganadera
Cantón	Sajama
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Altiplano
Influencia hidrográfica	-
Vegetación natural	-
Topografía	Accidentada
Colindancias	No se señalan
Resumen de superficies	
Cultivable	-
No cultivable	7.825 Has
Pastoreo	68.875,480 Has Superficie común pastoreo Chachacomani 750 Has Superficie común pastoreo Cosapa 303 Has
Camino y ríos	96,52 Has
Total	77.850,000 Has
Forma de explotación del Fondo	-
Régimen de trabajo	-
Sistema de trabajo	-
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	-
Maquinaria agrícola	-
Forma de irrigación	-
Construcciones	Viviendas rústicas
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	3ª clase
Ganadería	
Auquénida	Sin datos
Ovina	Sin datos
Porcina	Sin datos
Vacuno	Sin datos
Agricultura	No existe
Mercados donde venden sus productos	-
Mercados donde se abastecen	-

Observaciones	Sin observación técnica, puede proseguir su trámite respectivo.
Topógrafo actuante	Víctor Hugo Gutiérrez

* Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Sajama", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 36820 Propiedad: QUICHACA
Demandante	Donato Marca
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1971
Clase de la propiedad	Agrícola
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Puna altiplánica
Influencia hidrográfica	La propiedad está influenciada por ríos temporales y un ojo de agua que existe en el bofedal.
Vegetación natural	La llamada baja
Topografía	La sayaña está completamente accidentada, la gradiente baja de oeste hacia el este estimándose la pendiente en promedio medio de 20 %.
Colindancias	
Norte	Sayaña Tolataya
Sur	Sayaña Cumara
Este	Sayaña Caripe
Oeste	-
Resumen de superficies	
Cultivable	17,8320 Has
Patatas	2 Has
Cebada en berza	2 Has
No cultivable	
Pastos uso común	329,3790 Has
Pastos serranía	329,3790 Has
Bofedal	4,8990 Has
Caminos, ríos, canchones	0,5220 Has
Área escolar y campo deportivo	-
Iglesia y cementerio	-
Tota l**	682,0110 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	Personal
Sistema de trabajo	Rústico
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	Natural (huano)

Maquinaria agrícola	No poseen
Forma de irrigación	-
Construcciones	Viviendas rústicas
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	-
Ganadería	
Auquénida	560 cabezas raza criolla
Ovina	210 cabezas raza criolla
Porcina	10 cabezas raza criolla
Vacuno	20 cabezas raza criolla
Agricultura	Hectáreas
Patatas	2 Has
Cebada en berza	2 Has
Total	4 has
Mercados donde venden sus productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Curahuara de Carangas
Observaciones	Se sugiere la forma de aprovechamiento individual, tierras revertidas al Estado, no existe para futuras dotaciones.
Topógrafo actuante	Alejandro Rojas

* Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad " Qichaca", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.

** Puede existir un error en el sumatorio total de nº de hectáreas de superficie. (Repetición de la cantidad 329,3790 Has pastos de uso común y pastos serranía).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 5331 Propiedad: HUACULLANI
<i>Demandante</i>	Mortiño y Delfín Alvarado
<i>Clase de trámite</i>	Inafectabilidad y consolidación.
<i>Fecha</i>	1975
<i>Clase de la propiedad</i>	Agrícola
<i>Cantón</i>	Curahuara de Carangas
<i>Provincia</i>	Sajama
<i>Departamento</i>	Oruro
<i>Zona geográfica</i>	Puna altiplánica
<i>Influencia hidrográfica</i>	-
<i>Vegetación natural</i>	-
<i>Topografía</i>	Llana
<i>Colindancias</i>	
<i>Norte</i>	Ayllu Tacagua
<i>Sur</i>	Ayllu Jila Huta Manasaya
<i>Este</i>	Ayllu Jila Huta Manasaya
<i>Oeste</i>	Río Caranguillo
Resumen de superficies	
<i>Cultivable</i>	7.0200 Has
<i>No cultivable</i>	-
<i>Pastoreo</i>	481.1800 Has
<i>Caminos y ríos</i>	2.7000 Has
<i>Área escolar y campo deportivo</i>	-
<i>Iglesia y cementerio</i>	-
<i>Total</i>	490.9000 Has
Forma de explotación del Fundo	
<i>Régimen de trabajo</i>	Personalmente trabajan propietarios
<i>Sistema de trabajo</i>	Rudimentario
<i>Arrendatarios</i>	No poseen
<i>Jornaleros</i>	No poseen
<i>Asalariados</i>	No poseen
<i>Abonos empleados</i>	Naturales
<i>Maquinaria agrícola</i>	No poseen, se emplean en las labores agrícolas herramientas de tipo rudimentario.
<i>Forma de irrigación</i>	Son terrenos sujetos a temporal.
<i>Construcciones</i>	Rústicas
<i>Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464</i>	-
Ganadería	
<i>Auquénida</i>	
<i>Ovina</i>	-
<i>Porcina</i>	-
<i>Vacuno</i>	6 Cabezas
<i>Asnal</i>	3 Cabezas
Agricultura **	
<i>Papa</i>	60 qq
<i>Quinua</i>	45 qq
<i>Mercados donde venden sus productos</i>	Curahuara de Carangas
<i>Mercados donde se abastecen</i>	Curahuara de Carangas

Observaciones	Ninguna
Topógrafo actuante	Lucio Taboada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	N° expediente: 5331 Propiedad: HUACULLANI REVISIÓN
Demandante	Delfín Alvarado y otros
Clase de trámite	Consolidación.
Fecha	1991
Clase de la propiedad	Ganadera
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Altiplano
Influencia hidrográfica	-
Vegetación natural	-
Topografía	Llana
Colindancias	
Norte	Conforme al plano
Sur	Conforme al plano
Este	Conforme al plano
Oeste	Conforme al plano
Resumen de superficies	
Cultivable	13,8180 Has
No cultivable	-
Pastoreo	427,2843 Has
Caminos y ríos	2,7000 Has
Total	443,8023 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	Personalmente
Sistema de trabajo	Rústico
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	Natural y huano
Maquinaria agrícola	No existe
Forma de irrigación	Temporal
Construcciones	Rústicas con techo de paja
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	3ª clase
Ganadería	
Auquénida	40 cabezas
Ovina	50 cabezas
Porcina	-
Vacuno	8 cabezas
Asnal	-
Agricultura **	
Papa	1 qq
Quinua	2 qq
Mercados donde venden sus productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Lacamaya ***

Observaciones	Ninguna
Topógrafo actuante	Lucio Taboada

*Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Huacullani", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.

** La unidad de medida es confusa, "qq".

*** Es confuso el nombre de esta localidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 50541 Propiedad: AYLLU TAYPI UTA CHOQUIMARCA
Demandante	Cirilo Contreras Vadillo y otros
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1968
Clase de la propiedad	Ganadera
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Altiplano
Influencia hidrográfica	Esta propiedad está cruzada por un río permanente denominado Falsuri que solamente utilizan como abrevadero para animales.
Vegetación natural	La llamada baja
Topografía	-
Colindancias	
Norte	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Sur	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Este	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Oeste	Comunidad de Ulluma Departamento de La Paz.
Resumen de superficies	
Cultivable	93,3500 Has
No cultivable	-
Pastoreo	5.418,3700 Has
Bofedal	Pastoreo uso común 761,6000 Has
Caminos y ríos	33,6000 Has
Total	6.306,9200 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	Personal
Sistema de trabajo	Rústico
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	Naturales
Maquinaria agrícola	No poseen
Forma de irrigación	-
Construcciones	Rústicas
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	3ª categoría
Ganadería	
Auquénida	25 cabezas raza criolla
Ovina	-
Porcina	-

Vacuno	20 cabezas raza criolla
Agricultura	
Patatas	30 Has
Cebada en berza	10 Has
Mercados donde venden sus productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Curahuara de Carangas
Observaciones	Se sugiere la forma de titulación colectiva puesto que es una propiedad enteramente ganadera.
Topógrafo actuante	Alejandro Rojas

*Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Ayllu Taypi Uta Chuquimarca", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 50541 Propiedad: AYLLU TAYPI UTA CHOQUIMARCA REVISIÓN
Demandante	Jacinto Contreras
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1987
Clase de la propiedad	Agrícola - ganadera
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Altiplano
Influencia hidrográfica	Esta propiedad está cruzada por un río permanente denominado Falsuri que solamente utilizan como abrevadero para animales.
Vegetación natural	La llamada baja
Topografía	Ondulada
Colindancias	
Norte	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Sur	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Este	Comunidad de Sullca Uta Manasaya
Oeste	Departamento de La Paz.
Resumen de superficies	
Cultivable	121, 2143 Has
No cultivable	-
Pastoreo	7.874,4635 Has
Bofedal	-
Caminos y ríos	13,1000 Has
Área escolar y campo deportivo	-
Iglesia y cementerio	-
Total	8.008,7778 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	-
Sistema de trabajo	-
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	-

Maquinaria agrícola	-
Forma de irrigación	-
Construcciones	-
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	3ª categoría
Ganadería	
Auquénida	4.200 cabezas raza criolla
Ovina	-
Porcina	-
Vacuno	30 cabezas raza criolla
Agricultura **	
Papa	900 qq
Cebada en berza	300 qq
Mercados donde venden sus productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Curahuara de Carangas
Observaciones	Se hace notar que en sentencia de fs.25-26 de obrados indica la superficie total del primer trabajo técnico que fue observado en el informe de revisión preliminar, por tanto la superficie no es correcta; en cambio los datos técnicos como la superficie y otros del segundo levantamiento topográfico fs. 31-44 objeto de la presente revisión son correctos y se sugiere tomar en cuenta en el presente proceso. Se sugiere que siga su curso legal correspondiente.
Topógrafo actuante	Edgar Zapata

*Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Ayllu Taypi Uta Chuquimarca", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.

** La unidad de medida es confusa, "qq".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 40539 Propiedad: SULLCA TUNCA
Demandante	Bonifacio Paco Chuquichambi (Corregidor y otros)
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1976
Clase de la propiedad	Agrícola – ganadera (mixta)
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Altiplano
Influencia hidrográfica	No existe
Vegetación natural	
Topografía	Accidentada
Colindancias	
Norte	Comunidad Taypi Collana
Sur	Comunidad Taypi Uta Collana
Este	Comunidad Taypi Collana y Totora
Oeste	Comunidad Jila Huta Manasaya y Sullca Huta Manasaya
Resumen de superficies	
Cultivable	2.810,000 Has
No cultivable	100,000 Has
Pastoreo	6.158,0750 Has
Caminos y ríos	20,000 Has
Área escolar y campo deportivo	-
Iglesia y cementerio	-
Total	9.240,5750 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	Personal y en cooperación familiar
Sistema de trabajo	Rudimentario
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen
Asalariados	No poseen
Abonos empleados	Naturales de origen animal
Maquinaria agrícola	No existen, se utiliza en las faenas agrícolas implementos rudimentarios de labranza.
Forma de irrigación	-
Construcciones	Existen viviendas rústicas a base de barro, piedra y techo de paja.
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	3ª categoría
Ganadería	
Auquénido	800 cabezas raza criolla
Ovino	900 cabezas raza criolla
Vacuno	250 cabezas raza criolla
Agricultura **	
Papa	600 qq
Mercados donde venden productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Curahuara de Charangas
Observaciones	En cuanto a la delimitación del área urbana de la población de Curahuara de Carangas se practicó a solicitud de los comunarios de "Sullca Tunca"

	quienes poseen un convenio suscrito sobre mojoneros con el Alcalde de dicha localidad.
Topógrafo actuante	Víctor Hugo Gutiérrez

*Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Sulca Tunca", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.** La unidad de medida es confusa, "qq".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 56416 Propiedad: OCSANI
<i>Demandante</i>	Zacarías Manca, Policarpio Mamani y otros.
<i>Clase de trámite</i>	Consolidación
<i>Fecha</i>	1991
<i>Clase de la propiedad</i>	Ganadera
<i>Cantón</i>	Curahuara de Carangas
<i>Provincia</i>	Sajama
<i>Departamento</i>	Oruro
<i>Zona geográfica</i>	Altiplano
<i>Influencia hidrográfica</i>	Natural
<i>Vegetación natural</i>	Paja, tholar y queñua
<i>Topografía</i>	Plana y quebrada
<i>Colindancias</i>	
<i>Norte</i>	-
<i>Sur</i>	-
<i>Este</i>	-
<i>Oeste</i>	-
Resumen de superficies	
<i>Cultivable</i>	-
<i>No cultivable</i>	-
<i>Pastoreo</i>	
<i>Caminos y ríos</i>	-
<i>Área escolar y campo deportivo</i>	-
<i>Iglesia y cementerio</i>	-
<i>Total</i>	14.032,5368 Has
Forma de explotación del Fundo	
<i>Régimen de trabajo</i>	Personal
<i>Sistema de trabajo</i>	Rudimentario
<i>Arrendatarios</i>	No poseen
<i>Jornaleros</i>	No poseen
<i>Asalariados</i>	No poseen
<i>Abonos empleados</i>	Naturales
<i>Maquinaria agrícola</i>	No existe
<i>Forma de irrigación</i>	-
<i>Construcciones</i>	Rústicas (techo de paja)
<i>Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464</i>	3ª clase
Ganadería	
<i>Auquénida</i>	1.237 cabezas raza criolla
<i>Ovina</i>	1.249 cabezas raza criolla
<i>Porcina</i>	9 cabezas raza criolla
<i>Vacuno</i>	60 cabezas raza criolla

Agricultura	No existe
Avicultura	
Gallinas	20 cabezas
Mercados donde venden sus productos	La Paz y Oruro
Mercados donde se abastecen	La Paz y Oruro
Observaciones	-
Topógrafo actuante	-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Nº expediente: 31721 Propiedad: CHIRIQUÍNA
Demandante	Campesinos comunarios
Clase de trámite	Consolidación
Fecha	1973
Clase de la propiedad	Agrícola – ganadera
Cantón	Curahuara de Carangas
Provincia	Sajama
Departamento	Oruro
Zona geográfica	Sub. zona central
Influencia hidrográfica	Pasa por la propiedad un pequeño riachuelo
Vegetación natural	Las llamadas bajas
Topografía	La parte este, sur y oeste presentan pequeñas elevaciones estimándose una pendiente de un 15 % de desnivel, el resto de la propiedad es completamente plano.
Colindancias	
Norte	Curahuara de Carangas
Sur	Cahuana, Totora y Tata Zapana
Este	Familia Beltrán, Taypi Collana y familia Condori, Marca.
Oeste	Vicente Cruz, Mario cruz, Taipei Nele Loma y cruz Beltrán.
Resumen de superficies	
Cultivable	116,8000 Has
No cultivable	Serranía 324,4250 Has zonas erosionadas 150,0000 Has
Pastoreo	Uso común campesinos 462,0000 Has
Caminos y ríos	-
Área escolar y campo deportivo	-
Iglesia y cementerio	-
Total	1063,2250 Has
Forma de explotación del Fundo	
Régimen de trabajo	Personal
Sistema de trabajo	Rudimentario
Arrendatarios	No poseen
Jornaleros	No poseen

Asalariados	No poseen
Abonos empleados	Naturales
Maquinaria agrícola	No existe
Forma de irrigación	Mediante pozos
Construcciones	No poseen mejoras en sus viviendas
Clase de tierras, clasificación a/g/Art. 100 D.L. 3464	-
Ganadería	
Auquénida	300 cabezas raza criolla
Ovina	500 cabezas raza criolla
Porcina	-
Vacuno	30 cabezas raza criolla
Agricultura	
Papa	Sin datos
Quinua	Sin datos
Cebada	Sin datos
Cebada en berza	Sin datos
Maíz	Sin datos
Mercados donde venden sus productos	Curahuara de Carangas
Mercados donde se abastecen	Curahuara de Carangas
Observaciones	Se sugiere la forma de titulación colectiva
Topógrafo actuante	Alberto Aguilar

*Características técnicas recogidas del informe técnico pericial de la propiedad "Chiriquña", supervisado por el Juez agrario móvil del Departamento de Oruro.

ANEXO 05

COOPERACIÓN UAM-CEAL



SERVICIO NACIONAL DE AREAS
PROTEGIDAS DE BOLIVIA

DELIMITACIÓN ZONA NORTE DEL PARQUE NACIONAL SAJAMA

Dando Cumplimiento a las instrucciones de la dirección del Parque Nacional Sajama, el 19 de Octubre de 2005, a las 8:00 a.m. procedimos a realizar la delimitación y cierre de la zona norte del Parque Nacional Sajama (Zona Añallajichi).

A continuación se detallan las coordenadas UTM 19S Datum WGS84.

Numero de punto	COORDENADAS		Altitud	Observaciones
	19K	UTM		
1	504191	8012243	4571	Puntos Licenciados Españoles
2	504481	8012370	4574	Puntos Licenciados Españoles
3	504687	8012458	4582	Puntos Licenciados Españoles
4	505083	8012620	4600	Puntos Licenciados Españoles
5	505433	8012769	4619	Puntos Licenciados Españoles
6	505693	8012836	4641	Puntos Licenciados Españoles
7	506052	8012926	4677	Puntos Licenciados Españoles
8	506388	8012995	4692	Puntos Licenciados Españoles
9	506879	8013187	4720	Puntos Licenciados Españoles
10	507218	8013464	4754	Puntos Licenciados Españoles
11	507524	8013769	4777	Puntos Licenciados Españoles
12	507730	8013999	4807	Puntos Licenciados Españoles
13	507906	8014195	4835	Puntos Licenciados Españoles
14	508314	8014358	4887	Puntos Licenciados Españoles
15	508649	8014429	4911	Puntos Licenciados Españoles
16	508908	8014492	4942	Puntos Licenciados Españoles
17	509219	8014537	4947	Puntos Licenciados Españoles
18	509539	8014664	4944	Puntos Licenciados Españoles
19	509676	8014780	4946	Puntos Licenciados Españoles
20	510150	8014909	4987	Puntos Licenciados Españoles

21	510334	8015065	5021	Puntos Licenciados Españoles
22	510414	8015298	4992	Puntos Licenciados Españoles
23	510592	8015349	4958	Puntos Licenciados Españoles
26	510899	8015382	4934	Puntos guardaparques
27	511096	8015360	4904	Puntos guardaparques
28	511194	8015326	4886	Puntos guardaparques
29	511327	8015288	4861	Puntos guardaparques
30	511582	8015170	4858	Puntos guardaparques
31	511787	8015122	4840	Puntos guardaparques
32	511903	8015065	4835	Puntos guardaparques
33	512036	8014925	4816	Puntos guardaparques
34	512125	8014741	4785	Puntos guardaparques
35	512305	8014554	4753	Puntos guardaparques
36	512427	8014419	4749	Puntos guardaparques
37	512536	8014317	4752	Puntos guardaparques
38	512733	8014192	4746	Puntos guardaparques
39	512829	8014088	4742	Puntos guardaparques
40	512944	8013950	4735	Puntos guardaparques

La Paz, ____ de Octubre de 2005

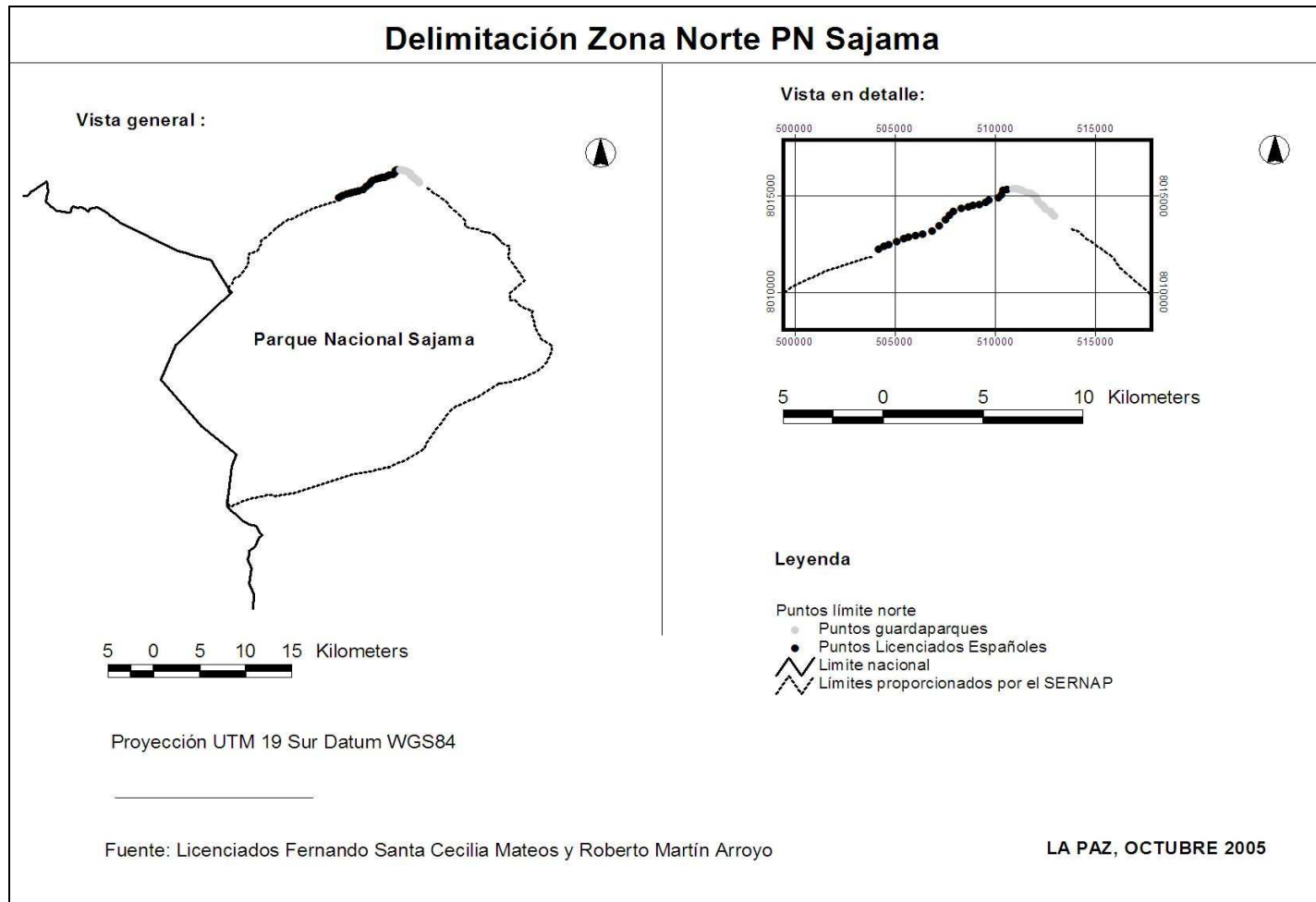
Licenciados:

Roberto Martín Arroyo

Fernando Santa Cecilia

Director:

Franz Guzmán



Taller de manejo de GPS y cartografía en el PN Sajama



Roberto Martín Arroyo

Fernando Santa Cecilia Mateos

Noviembre 2005

Taller de manejo de GPS y cartografía en el PN Sajama

Objetivos:

- I. Conocer la relación entre GPS y Cartografía.
Caso práctico 1: obtención de coordenadas: geográficas/UTM en una carta.
- II. Aprender a manejar el GPS Garmin Etrex.
Caso práctico 2: obtención de un waypoint.
- III. Presentación de casos realizados con GPS y trasladados a Arc View:
Delimitación zona norte del Parque Nacional Sajama.
Delimitación perímetro actual laguna Huaña Khota.
- IV. Aplicar los conocimientos y utilidades del GPS en un área protegida.
Caso práctico 3: realización de un track.

¿Qué es el GPS?

El **Global Positioning System (GPS)** o **Sistema de Posicionamiento Global** es un **Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS)** el cual permite determinar en todo el mundo la posición de una persona, un vehículo o una nave, con una desviación mínima (por debajo de 10 metros). El sistema fue desarrollado e instalado, y actualmente es operado, por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.



El GPS funciona mediante una red de satélites que se encuentran orbitando alrededor de la tierra. Cuando se desea determinar la posición, el aparato que se utiliza para ello localiza automáticamente varios satélites de la red (al menos tres), de los que recibe unas señales indicando la posición y el reloj de cada uno de ellos. En base a estas señales, el aparato sincroniza el reloj del receptor y calcula el retraso de las señales, o lo que es lo mismo, la distancia entre el receptor y el satélite. Resolviendo una serie de reglas geométricas de triangulación el receptor es capaz de calcular la posición en que se encuentra. La triangulación consiste en averiguar el ángulo de cada una de las tres señales respecto al punto de medición. Conocidos los tres ángulos se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a los tres satélites. Conociendo además las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten, se obtiene la posición absoluta o coordenadas reales del punto de medición.

Elementos que lo componen

1. *Sistema de satélites*: Formado por 21 unidades operativas y 3 de repuesto en órbita sobre la tierra a 20.200 Km. con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie del globo y que se abastecen de energía solar.
2. *Estaciones terrestres*: Envían información de control a los satélites para controlar las órbitas y realizar el mantenimiento de toda la constelación.
3. *Terminales receptores*: que nos indica la posición en la que estamos, conocidas también como Unidades GPS, son las que podemos adquirir en las tiendas especializadas.

Funcionamiento

1. El receptor GPS funciona midiendo su distancia de los satélites, y usa esa información para calcular su posición. Esta distancia se mide calculando el tiempo que la señal tarda en llegar a su posición, y basándose en el hecho de que la señal viaja a la velocidad de la luz (salvo algunas correcciones que se aplican), se puede calcular la distancia sabiendo la duración del viaje.
2. Cada satélite indica que el receptor se encuentra en un punto en la superficie de la esfera con centro en el propio satélite y de radio la distancia total hasta el receptor.
3. Obteniendo información de dos satélites se nos indica que el receptor se encuentra sobre la circunferencia que resulta cuando se intersectan las dos esferas.
4. Si adquirimos la misma información de un tercer satélite notamos que la nueva esfera solo corta el círculo anterior en dos puntos. Uno de los cuales se puede descartar porque ofrece una posición absurda. De esta manera ya tendríamos la

posición en 3-D. Sin embargo, dado que el reloj que incorporan los receptores GPS no está sincronizado con los relojes atómicos que incorporan los satélites GPS, sólo podemos obtener una posición en 2-D.

5. Teniendo información de un cuarto satélite eliminamos el inconveniente de la falta de sincronización entre los relojes de los receptores GPS y los relojes de los satélites. Y es en este momento cuando el receptor GPS puede determinar una posición tridimensional, 3-D (latitud, longitud y altitud).

Fiabilidad de los datos

1. Debido al carácter militar del sistema GPS, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos se reserva la posibilidad de incluir un cierto grado de error aleatorio que puede variar de los 15 a los 100 metros. La llamada **Disponibilidad selectiva** (S/A) fue eliminada el 2 de mayo de 2000.
2. Aunque actualmente no aplique tal error inducido, el GPS ofrece por sí solo una precisión que depende de la disponibilidad de satélites visibles en ese momento y en esa posición en el globo, sin ningún tipo de corrección aplicada (Ej: DGPS) y con ocho satélites a la vista es posible una precisión aproximada de 6 a 15 metros, precisiones mayores se obtienen usando sistemas de corrección.

Fuentes de error

1. Escasa visibilidad y/o cobertura de la constelación de satélites.
2. Retraso de la señal en las capas altas y bajas de la atmósfera.
3. Señal errónea como consecuencia del rebote en edificios y montañas cercanos.
4. Otros: errores orbitales de los satélites, errores locales del receptor, etc.

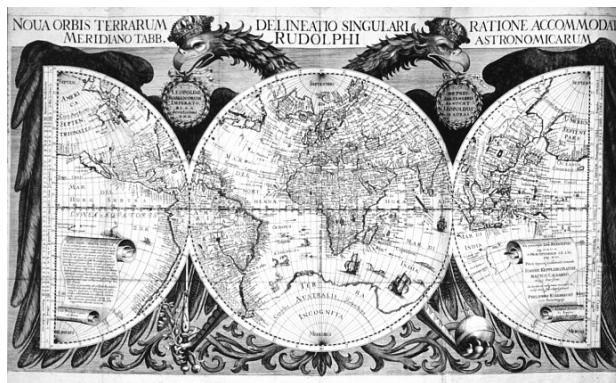
Aplicaciones

1. Navegación terrestre, marítima y aérea. Bastantes coches lo incorporan en la actualidad, siendo de especial utilidad para encontrar direcciones o indicar la situación a la grúa.
2. Topografía y geodesia. Localización agrícola (*agricultura de precisión*).
3. Salvamento.
4. Deporte, acampada y ocio.
5. Para enfermos y discapacitados.
6. Aplicaciones científicas en trabajos de campo.
7. Geocaching, actividad consistente en buscar "tesoros" escondidos por otros usuarios.
8. Se lo utiliza para el rastreo y recuperación de vehículos

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/GPS>

¿Qué es la Cartografía?

La **cartografía** es la ciencia que trata de la representación de la Tierra sobre un mapa. Al ser la Tierra esférica ha de valerse de un sistema de proyecciones para pasar de la esfera al plano⁵² y una vez ahí se sirve de un sistema de coordenadas para la ubicación de cada punto en el espacio.



Pero además de representar los contornos de las cosas, las superficies y los ángulos se ocupa, también de representar la información que aparece sobre el mapa, según se considere qué es relevante y qué no. Esto, normalmente, depende de lo que se quiera representar en el mapa y de la escala.

Estas representaciones actualmente se están realizando con programas de informática llamados SIG (Sistemas de Información Geográfica o GIS, en inglés), en los que se puede georreferenciar⁵³ desde un árbol y su ubicación, hasta una ciudad entera como puede ser sus edificios, calles, plazas, puentes, jurisdicciones, etc.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/cartografia>

Sistema de coordenadas

Un **sistema de coordenadas** es un conjunto de valores que permiten definir unívocamente la posición de cualquier punto de un espacio geométrico respecto de un punto denominado **origen**. El conjunto de ejes, puntos o planos que confluyen en el origen y a partir de los cuales se calculan las coordenadas constituyen lo que se denomina *sistema de referencia*.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/coordenadas>

Coordenadas geográficas

El Sistema de **Coordenadas Geográficas** expresa todas las posiciones sobre la Tierra usando dos de las tres coordenadas de un sistema de coordenadas esféricas que está alineado con el eje de rotación de la Tierra. Este define dos ángulos medidos desde el centro de la Tierra:

- La latitud mide el ángulo entre cualquier punto y el ecuador.
- La longitud mide el ángulo a lo largo del ecuador desde cualquier punto de la Tierra. Se acepta que Greenwich en Londres es la longitud 0 en la mayoría de las sociedades modernas.

⁵² En el fondo este es el problema de la cuadratura del círculo. El problema es aún mayor, pues en realidad la forma de la Tierra no es exactamente esférica, su forma es más achatada en los polos que en la zona ecuatorial a esta figura se le denomina geoide (una forma casi esférica llena de anomalías).

⁵³ Incluir una referencia geográfica, una localización, determinada a un objeto.

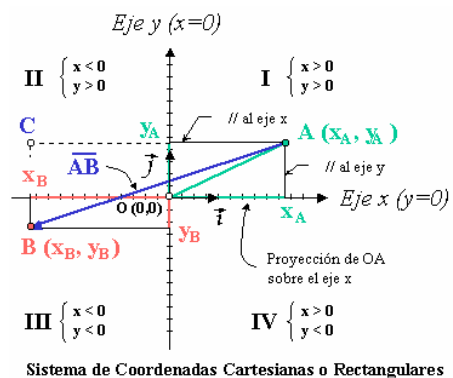
Combinando estos dos ángulos, se puede expresar la posición de cualquier punto de la superficie de la Tierra. Por ejemplo, el pueblo de Sajama, tiene latitud $68^{\circ} 97'$ sur, y longitud $18^{\circ} 13'$ oeste. Así un vector dibujado desde el centro de la tierra al punto $68^{\circ} 97'$ sur del ecuador y $18^{\circ} 13'$ oeste de [Greenwich](#) pasará por Sajama.

El ecuador es obviamente una parte importante para este sistema de coordenadas; representa el cero de los ángulos de latitud, y el punto medio entre los polos. Es el [plano fundamental](#) del sistema de coordenadas geográficas.

Las líneas de latitud se llaman [paralelos](#) y son círculos paralelos al ecuador en la superficie de la Tierra. Las líneas de longitud son círculos máximos que pasan por los polos y se llaman [meridianos](#).

Sistema de coordenadas cartesianas

Las coordenadas cartesianas se definen por dos ejes cuando se trata de fijar puntos en el plano, y por tres en el espacio. Se consideran ejes mutuamente perpendiculares que se cortan en el origen. Las coordenadas de un punto cualquiera vendrán dadas por las proyecciones de la distancia entre el punto y el origen sobre cada uno de los ejes.



Sistema de Coordenadas Cartesianas o Rectangulares

Coordenadas UTM

Una [Proyección de Mercator](#) Transversa es una proyección cartográfica similar a la [Mercator](#), en la cual la proyección de la [Tierra](#) se hace sobre un cilindro tangente a los [meridianos](#) en lugar de hacerla sobre un cilindro tangente al [ecuador](#), como la Mercator.

Este tipo de proyección es muy útil para cartografía de pequeñas áreas o de áreas que cubran poca [Longitud](#), dado que la distorsión de la proyección aumenta en función de la distancia al [meridiano](#) tangente.

La proyección **Universal Transverse Mercator (UTM)** no se emplea solo para representaciones cartográficas, sino también para el sistema de coordenadas UTM, un sistema de coordenadas geográficas alternativo al empleo de Latitud y Longitud. Una de sus ventajas es que sus magnitudes se expresan en metros, en vez de medidas angulares cuya dimensión lineal puede variar.

Se divide la Tierra en 60 zonas limitadas por meridianos, cubriendo cada zona seis grados de longitud. Se proyecta cada zona en Mercator transversa con el meridiano central como meridiano tangente.

La división en zonas es la siguiente: Zona 1 De 180° a 174° W, con el meridiano tangente en 177° W, Zona 2 De 174° W a 168° W con el meridiano tangente en 171° W. Etc... Zona 30 De 6° W a 0° [meridiano de Greenwich](#). Zona 31 Desde el meridiano de Greenwich hasta los 6° E Etc... y la zona 60 va desde 174° E a 180°

La proyección UTM tiene la ventaja de que ningún punto está alejado del meridiano central de su zona, por lo que las distorsiones son pequeñas. Pero esto se consigue al coste de la discontinuidad: un punto en el límite de la zona se proyecta en dos puntos distintos, salvo que se encuentre en el ecuador. Una línea que una dos puntos de entre zonas contiguas no es continua salvo que cruce por el ecuador...

Para evitar estas discontinuidades, a veces se extienden las zonas, para que el meridiano tangente sea el mismo. Esto permite mapas continuos casi compatibles con los standard. Sin embargo, en los límites de esas zonas, las distorsiones son mayores que en las zonas standard.

PRÁCTICAS A REALIZAR POR LOS GUARDAPARQUES DEL P.N. SAJAMA (TALLER DE MANEJO DE GPS)

1.- GUARDAPARQUES EN CAMPAMENTO SAJAMA: Adrián Huarachi , Willy Choque y Nelson Laura.

Recorridos a realizar por los guardaparques:

Recorrido 1: Realizar un track desde el desvío del camino principal (Sajama-Tomarapi) hasta las aguas termales de Kasilla.

Recorrido 2: Realizar un track desde el desvío del camino principal (Sajama-Tomarapi) hasta las aguas termales de corrales (Jacuzzi).

Nota: Todos los track han de llevar asignados un punto o marca (mark) tanto al inicio del track como al final.

2.- GUARDAPARQUES EN CAMPAMENTO LAGUNAS: Eloy Luciano Álvarez y Antonio Huarachi.

Recorridos a realizar por los guardaparques:

Recorrido 1: Realizar un track desde el inicio del camino de lagunas hasta la base del los Payachatas. (iniciar el track desde el desvío de la carretera principal)

Nota: Todos los track han de llevar asignados un punto o marca (mark) tanto al inicio del track como al final.

3.- GUARDAPARQUES EN CAMPAMENTO TOMARAPI: Juan Bernardino y Santos Nina.

Recorridos a realizar por los guardaparque:

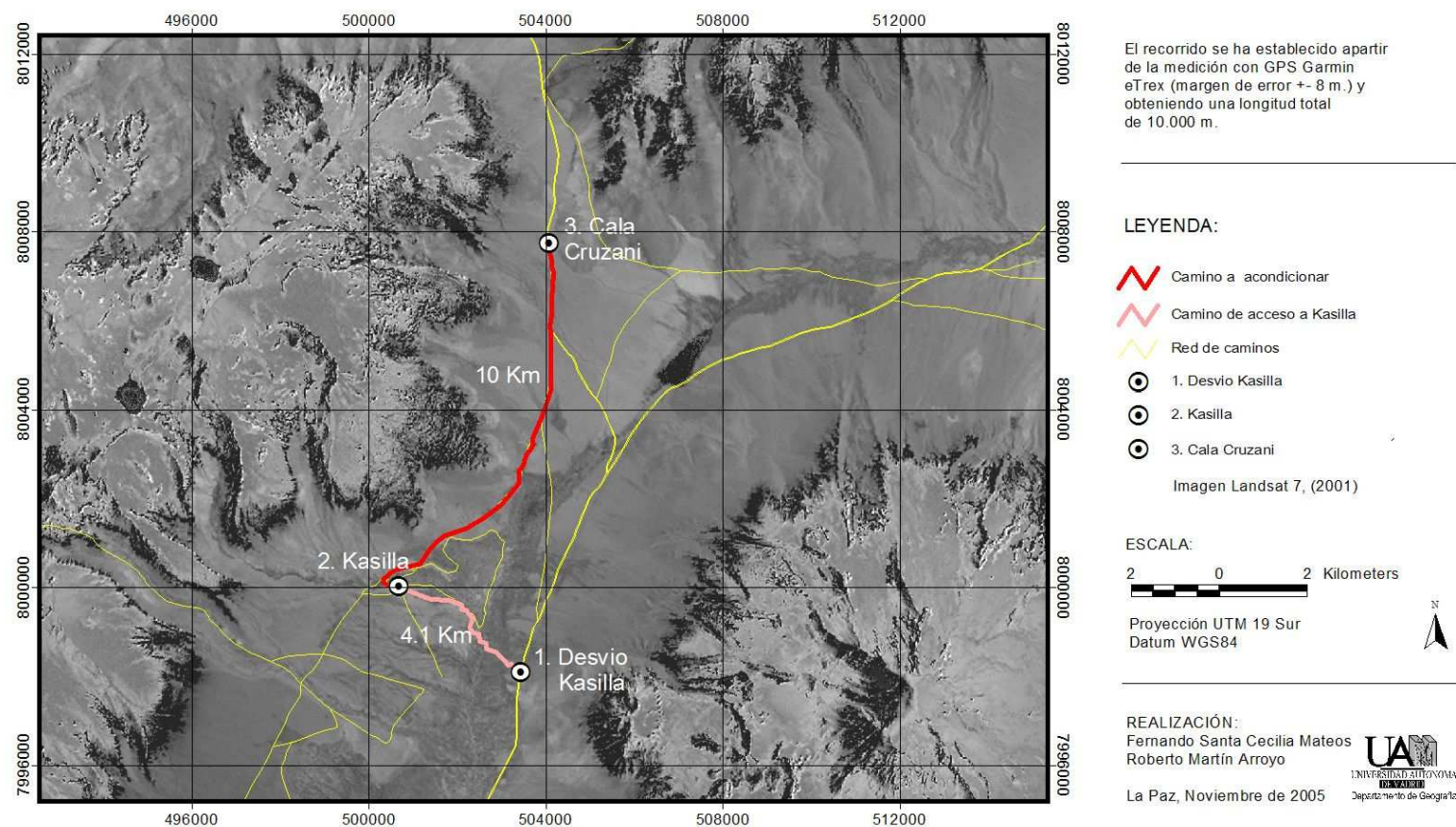
Recorrido 1: Realizar un track desde el desvío del camino principal (Sajama-Tomarapi) hasta el hito departamental con La Paz. (Finalizar el track en el lugar donde se encuentra la botella y los ramos).

Nota: Todos los track han de llevar asignados un punto o marca (mark) tanto al inicio del track como al final.

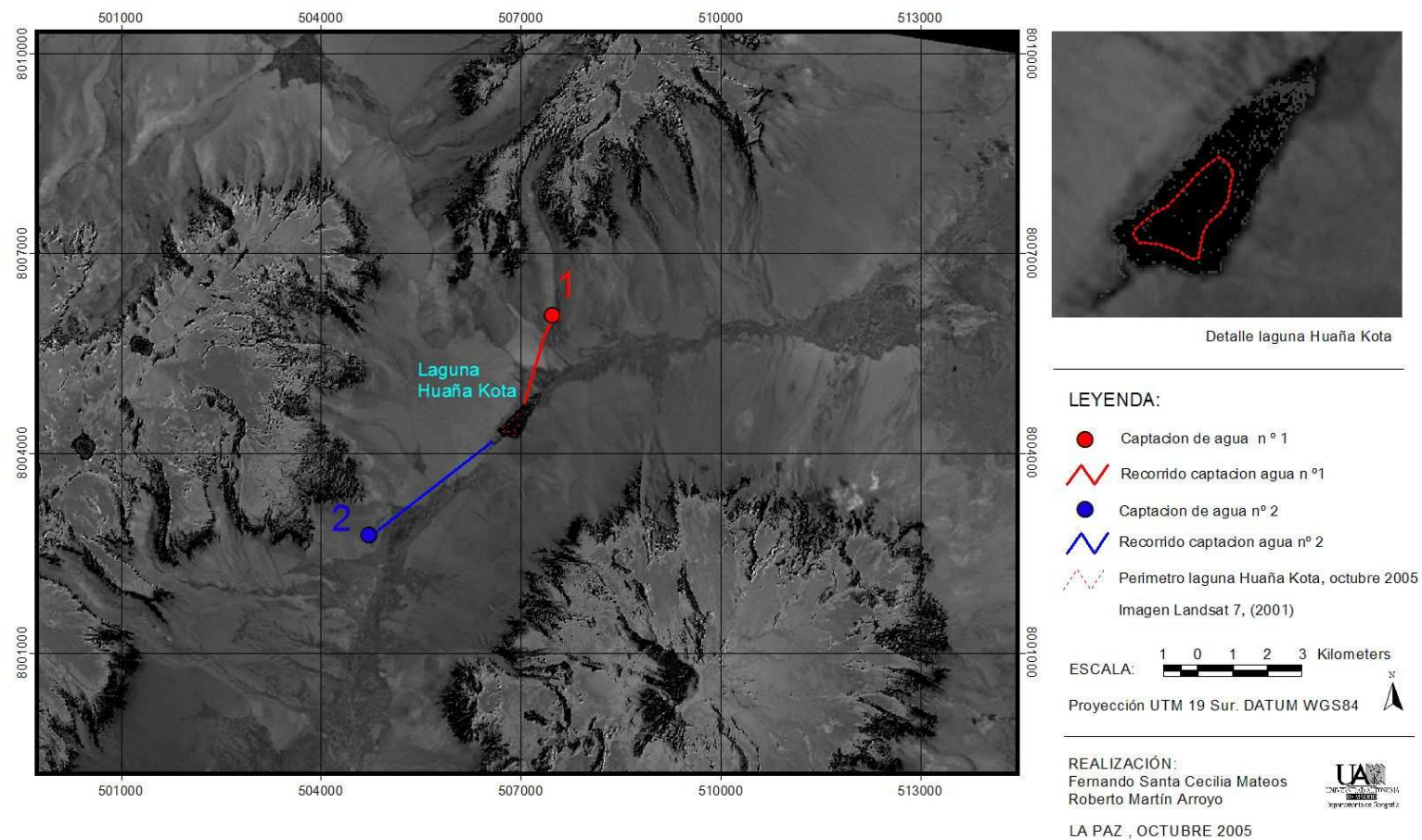
NOTA: CADA UNO DE LOS TRACKS DEBE IR ACOMPAÑADO DE UNA PLANILLA EN LA QUE APAREZCAN REFLEJADOS LOS WAYPOINTS DE INICIO Y FINAL DEL TRACK.

Nº WAYPOINT	19K (X)	UTM (Y)	ALTURA	OBSERVACIONES

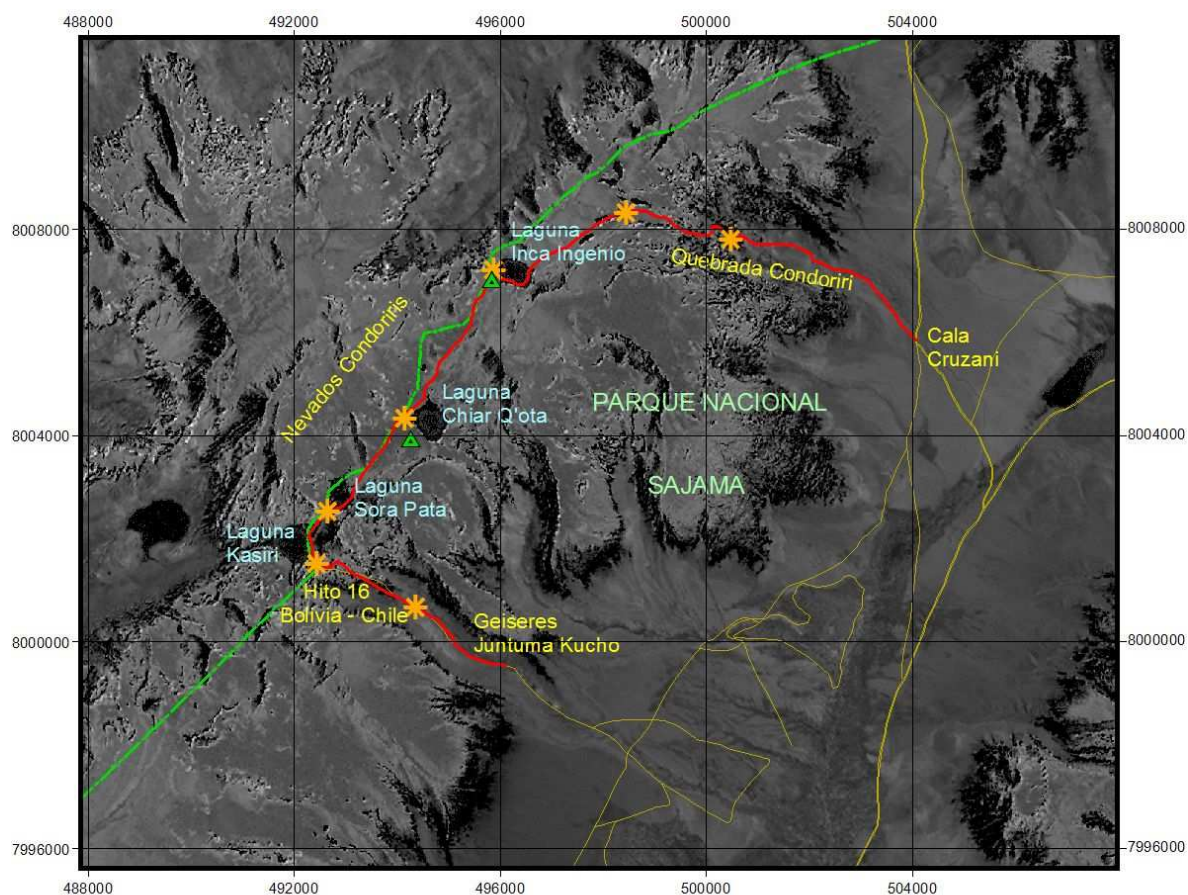
PROYECTO PLANE:
ACONDICIONAMIENTO CAMINO DE KASILLA A CALA CRUZANI (PATOCO) P.N. SAJAMA



PROYECTO: RELLENO LAGUNA HUAÑA KOTA - P.N. SAJAMA (BOLIVIA)



TREKKING: "LAGUNAS DE ALTURA NEVADOS CONDORIRIS"



LEYENDA

-  Trekking "Lagunas de altura Condoriris"
Distancia aproximada: 20 Km
-  Lugares de interés paisajístico
-  Área de acampada
-  Red de caminos
-  Limite Parque Nacional

4 0 4 Kilometers

Proyección UTM 19 Sur. Datum WGS 84



Realización:
Roberto Martín Arroyo
Fernando Santa Cecilia Mateos
La Paz, Diciembre 2005

UAM
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID
Departamento de Geografía



Rafael Mata y Fernando Santa Cecilia en el Parque Nacional Sajama

Fernando J. santa Cecilia Mateos